

Inventaire des oiseaux de rivage dans la réserve nationale de faune de Pointe-au-Père à l'automne 2015



**Soumis à Environnement et Changement climatique Canada
Région du Québec**

Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire



Février 2016

Rapport technique

Remerciements

Des remerciements sont tout d'abord adressés à Mikaël Jaffré et Jessé Roy-Drainville qui ont réalisé une partie des inventaires d'oiseaux, communiqué leurs perceptions de la réalité sur le terrain et orienté les axes de ce rapport. La méthodologie d'inventaire de ces travaux est inspirée des recherches d'Yves Turcotte, enseignant-chercheur en techniques de bioécologie au Cégep de La Pocatière. Je souligne aussi l'aide de l'équipe du Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire pour la saisie et l'analyse des données ainsi que pour la révision linguistique. Je remercie enfin Benoît Jobin d'Environnement et Changement climatique Canada pour sa révision d'une version préliminaire du rapport.

Équipe de travail¹

Coordination des inventaires et rédaction du rapport

Jean-Étienne Joubert, naturaliste, chargé de projet. Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire.

Ornithologues

Mikaël Jaffré, PhD en écologie. Post-doctorant au département de Biologie de l'Université du Québec à Rimouski.

Jessé Roy-Drainville, étudiant en biologie. Université du Québec à Rimouski.

¹ *Citation recommandée :*

JOUBERT, J.-É. 2016. Inventaire des oiseaux de rivage dans la réserve nationale de faune de Pointe-au-Père à l'automne 2015. Soumis à Environnement et Changement climatique Canada – Région du Québec. Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire. Janvier 2016. Rapport technique. 44 pages + annexes.

Table des matières

Remerciements	II
Équipe de travail	II
Table des matières	III
Liste des figures.....	IV
Liste des tableaux	V
Liste des acronymes	VI
Mise en contexte.....	7
Description de la zone d'étude et des communautés végétales	9
Méthodologie.....	12
Protocole d'inventaire	12
Analyse des données récoltées	14
Résultats et discussions	17
Portrait de l'abondance et de la diversité des oiseaux de rivage	18
Répartition spatiale des limicoles par stations.....	30
Utilisation de l'habitat en fonction des marées	36
Autres espèces d'oiseaux.....	38
Dérangements anthropiques et prédation des limicoles par les oiseaux de proie	40
Observations supplémentaires	41
Conclusion et recommandations.....	42
Références utilisées	43
Sites Internet consultés.....	44
Annexes	45
Noms latins, noms français et codes des espèces d'oiseaux observées	46
Fiche d'inventaire terrain	48
Échelle des vents de Beaufort (modifiée) utilisée pendant les travaux d'inventaire	49
Localisation de la Pointe-à-Pouliot, de l'anse-au-Lard et de l'embouchure de la rivière Sainte-Anne	50

Dérangements anthropiques et oiseaux de proie avec leurs comportements de prédation observés d'août à novembre	51
Autres espèces d'oiseaux observées entre août et novembre	55
Oiseaux de rivage observés par station entre août et novembre	57
Informations physiques et temporelles de l'inventaire entre août et novembre	63

Liste des figures

Figure 1 Localisation et limites de la réserve nationale de faune de Pointe-au-Père	8
Figure 2 Habitats retrouvés à chaque station d'inventaire par des photographies prises sur le site en août et septembre	11
Figure 3 Localisation de l'aire d'étude avec les stations fixes d'observation de l'avifaune	16
Figure 4 Abondance totale des 11 espèces d'oiseaux de rivage les moins abondantes d'août à novembre	19
Figure 5 Nombres totaux des 11 espèces d'oiseaux de rivage les plus abondantes d'août à novembre	19
Figure 6 Fluctuations journalières du nombre d'oiseaux de rivage d'août à novembre	20
Figure 7 Fluctuations journalières du nombre total d'espèces d'oiseaux de rivage d'août à novembre	20
Figure 8 Contribution de l'abondance de chaque espèce d'oiseaux de rivage au total d'individus en août	22
Figure 9 Contribution de l'abondance de chaque espèce d'oiseaux de rivage au total d'individus en septembre	24
Figure 10 Contribution de l'abondance de chaque espèce d'oiseaux de rivage au total d'individus en octobre	26
Figure 11 Contribution de l'abondance de chaque espèce d'oiseaux de rivage au total d'individus en novembre	28
Figure 12 Totaux du nombre d'oiseaux de rivage par station fixe d'observation d'août à novembre	31
Figure 13 Totaux d'espèce d'oiseaux de rivage par station fixe d'observation d'août à novembre	31
Figure 14 Répartition spatiale du nombre d'espèces d'oiseaux de rivage par station d'observation d'août à novembre	34

Figure 15 Répartition spatiale du nombre d'individus d'oiseaux de rivage par station d'observation d'août à novembre	35
Figure 16 Diversité d'oiseaux de rivage par basse ou haute mer d'août à novembre	37
Figure 17 Abondance d'oiseaux de rivage par basse ou haute mer d'août à novembre	37

Liste des tableaux

Tableau 1 Localisation et description des habitats des stations fixes d'inventaire.....	10
Tableau 2 Oiseaux de rivage observés à l'automne 2015	18
Tableau 3 Diversité et abondance d'oiseaux de rivage observés en août.....	23
Tableau 4 Diversité et abondance d'oiseaux de rivage observés en septembre	25
Tableau 5 Diversité et abondance d'oiseaux de rivage observés en octobre.....	27
Tableau 6 Diversité et abondance d'oiseaux de rivage observés en novembre.....	29
Tableau 7 Diversité et abondance par station (1, 2a et 2b).....	32
Tableau 8 Diversité et abondance par station (3, 4, 5 et 6)	33
Tableau 9 Liste des autres espèces d'oiseaux observées durant l'automne.....	39
Tableau 10 Espèces d'oiseaux de proie observées durant l'automne	40

Liste des acronymes

Club des ornithologues du Bas-Saint-Laurent : COBSL

Environnement et Changement climatique Canada : ECC

Important Bird Area : IBA

Pointe-au-Père : PAP

Réserve nationale de faune : RNF

Service canadien de la faune : SCF

Zone d'Intervention Prioritaire du Sud-de-l'Estuaire : ZIPSE

Zone importante pour la conservation des oiseaux : ZICO

Mise en contexte

Dans les années entourant la création de la réserve nationale de faune (RNF) de Pointe-au-Père (1986), les habitats côtiers du secteur à l'est de Rimouski étaient fréquentés par d'innombrables quantités d'oiseaux de rivage (limicoles) en migration (IBACanada.org). D'ailleurs, cette RNF fut désignée pour protéger les habitats des oiseaux migrateurs et plus particulièrement pour les limicoles. De plus, le marais salé de Pointe-au-Père était alors reconnu par les ornithologues amateurs comme l'un des meilleurs sites pour l'observation des limicoles au Québec (David et coll., 1983). Depuis la fin des années 1970, un déclin des populations de plusieurs de ces espèces est remarqué à l'échelle québécoise (Aubry et Cotter, 2007), canadienne (Donaldson et coll., 2000) et plus globalement à l'échelle mondiale (Stroud et coll. 2006). Cette baisse d'abondance semble se manifester davantage à certains sites en particulier comme il semble que ça soit le cas dans la ZICO de Rimouski\Pointe-au-Père. En comparaison à d'autres sites encore fréquentés par des groupes assez nombreux de limicoles au sud de l'estuaire plus à l'ouest (Turcotte, 2013, non publié), la RNF de Pointe-au-Père semble faiblement achalandée aujourd'hui.

Cette diminution démographique est préoccupante et c'est dans la foulée de la révision des plans de gestion des RNF au Québec et du développement d'un programme de surveillance écologique des RNF du Québec dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent que vient prendre place l'acquisition des données qui seront présentées ici par le comité ZIPSE. Le suivi des limicoles dans la RNF de Pointe-au-Père étant un indicateur prioritaire pour cette RNF, il allait de soi de réaliser un portrait actualisé puisqu'aucune donnée récente sur une base régulière n'était disponible pour ce groupe d'oiseaux dans la réserve. L'objectif du projet était donc de réaliser un portrait de l'abondance et de la diversité des oiseaux de rivage (pluviers, bécasseaux, bécassins, barges, courlis, tournepierre, chevaliers, etc.) dans la RNF de Pointe-au-Père lors de la migration automnale. Le présent rapport expose les résultats des inventaires de limicoles réalisés par le comité ZIPSE à l'automne 2015 dans la RNF de Pointe-au-Père et sur le littoral immédiat à l'extérieur de la réserve (Figure 1).

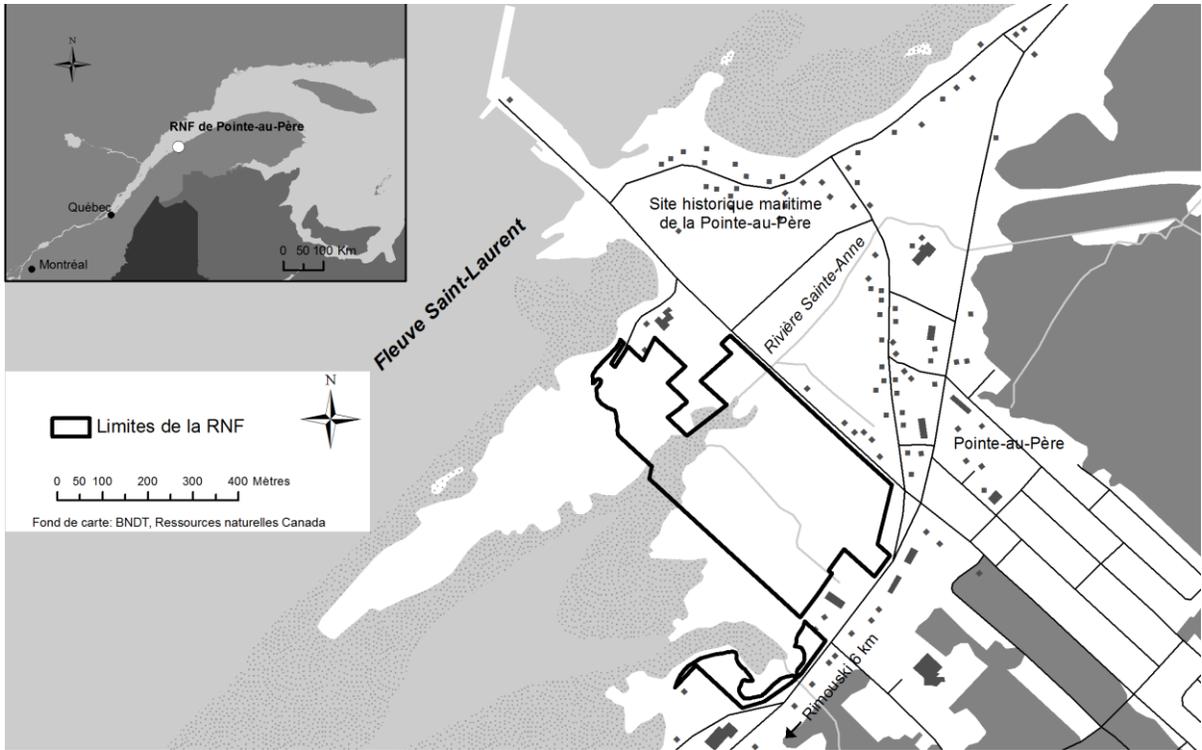


Figure 1 Localisation et limites de la réserve nationale de faune de Pointe-au-Père

Description de la zone d'étude et des communautés végétales

De manière générale, les habitats fréquentés par les oiseaux de rivage pendant les travaux d'inventaires se trouvaient tous dans la zone de balancement des marées. Toutes les communautés végétales herbacées ou algales étaient accessibles à pied (avec des bottes imperméables) à marée basse. La description des communautés végétales est tirée de Joubert et coll. 2012.

L'habitat prépondérant de la zone est sans contredit le marais salé qui est constitué de 2 étages successifs et distincts selon le dénivelé. Les 2 étages du marais salé, aussi nommé le schorre, sont : le haut-marais salé (schorre supérieur) et le bas-marais salé (schorre inférieur). L'hydrosère littorale se poursuit ensuite avec la vasière maritime (slikke) qui prolonge le bas-marais salé vers la limite inférieure des marées les plus basses (zéro marégraphique). Pour ce qui est de la végétation, on peut y identifier des communautés végétales distinctes en fonction de la fréquence de la submersion marine qui influe sur la répartition des plantes vasculaires halophytes qui ne tolèrent pas toutes le même taux de sel ni le même temps d'immersion.

Le haut-marais salé est une prairie de faible dénivelé qui se divise en 3 parties entre sa partie supérieure sur le trait de côte (limité par le marécage arbustif) et sa partie inférieure sur la ligne de rivage (limitée par la partie supérieure du bas-marais).

De haut en bas :

- La première division est une prairie humide constituée d'une herbaçaiie saumâtre où on retrouve principalement le carex paléacé (*Carex paleacea*), le scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus subsp. maritimus*), la fétuque rouge (*Festuca rubra*), la livèche d'Écosse (*Ligusticum scoticum subsp. scoticum*), la spartine pectinée (*Spartina pectinata*), des joncacées et d'autres cypéracées recouverts seulement lors d'évènements extrêmes et de surcotes.
- La deuxième division, recouverte par les pleines mers supérieures de grandes marées, est colonisée, entre autres, par la spartine étalée (*Spartina patens*), la glaux maritime (*Glaux maritima*), le limonium de Caroline (*Limonium carolinianum*), l'arroche hastée (*Atriplex prostrata*) et bien d'autres.
- La troisième division, atteinte par toutes les pleines mers de vives-eaux, est un agencement de spartine alterniflore (*Spartina alterniflora*), de spergulaire des marais salés (*Spergularia salina*), de salicorne maritime (*Salicornia maritima*) et de plantain maritime (*Plantago maritima*).

On y trouve aussi plus d'une cinquantaine de marelles, dépressions remplies d'eau saumâtre ou de vase asséchée, qui sont colonisées environ à 30 % par la ruppie maritime (*Ruppia maritima*) et en contre proportion soit par des algues (brunes ou vertes) et parfois envahies de salicorne maritime lorsque desséchées.

Le bas-marais est pour sa part couvert de spartine alterniflore et d'algues brunes à l'occasion. On y remarque deux zones entre la limite de la ligne de rivage (point de jonction des deux étages du schorre) et les basses mers moyennes.

- La plus haute est recouverte d'une spartinaie continue et dense;

- Et la plus basse se trouve colonisée par une spartinaie rase, discontinue et éparse parsemée de plaques d'algues brunes et de zostère marine (*Zostera marina*) à l'occasion.

Puis, encore plus bas, sur la **vasière maritime** exondée complètement seulement lors des plus basses mers, les algues brunes et la zostère marine dominant. La zostère se densifie jusqu'à former un herbier dense et continu sur quelques hectares à l'extérieur de la RNF vers l'ouest.

En plus de l'habitat prépondérant de marais salé, on retrouve des **affleurements rocheux** (haut et bas estran), favorisant près de la ligne des marées basses, la création de petites cuvettes marines retenant l'eau de l'estuaire maritime. On retrouve **3 embouchures de ruisseaux** d'eau douce sur fond vaseux ou vaso-graveleux dans lesquelles la marée remonte. Il y a également des **plages de sable ou de galet** dont le haut est stabilisé par l'élyme des sables d'Amérique. Hormis sur les plages, des blocs glaciels épars se trouvent çà et là sur l'ensemble de la zone. Le Tableau 1 suivant résume les habitats retrouvés à chaque station d'inventaire et la Figure 2 en montre les principales caractéristiques.

Tableau 1 Localisation et description des habitats des stations fixes d'inventaire

Station	Extra RNF	Intra RNF	Longitude ²	Latitude ³	Description	Habitat à la station fixe d'observation	Accès
1	X	X	48°30'43.30"N	68°28'12.04"O	Marais salé, plage, estran rocheux et cuvettes marines	Friche ou prairie sèche côtière à arbuste	Rue Marconi (Mirador, sentier officiel de la réserve)
2a	X		48°30'28.09"N	68°27'58.87"O	Plage, estran rocheux, cuvettes marines et zosténaie	Haute-plage	Rue Marconi (sentier, panneau ZICO)
2b	X		48°30'34.54"N	68°27'54.79"O	Plage, bas-marais salé, vasière maritime et herbier de zostère marine	Haute-plage	Rue du Fleuve
3		X	48°30'39.99"N	68°27'57.62"O	Plage, marais salé, vasière maritime et embouchure de ruisseau	Haute-plage	Rue du Fleuve
4		X	48°30'48.47"N	68°27'56.05"O	Marais salé à marelles	Haut-marais	Route 132
5		X	48°30'34.18"N	68°28'34.51"O	Marais salé à marelles	Haut-marais	Station 4
6	X	X	48°30'18.87"N	68°28'14.91"O	Marais salé à marelles et embouchure de rivière	Bord de route (pont rivière Sainte-Anne)	Route du Père-Nouvel

² Les coordonnées géographiques de chaque station fixe d'observation furent enregistrées avec un GPS en NAD 83 (UTM Zone 19).

³ *Idem*

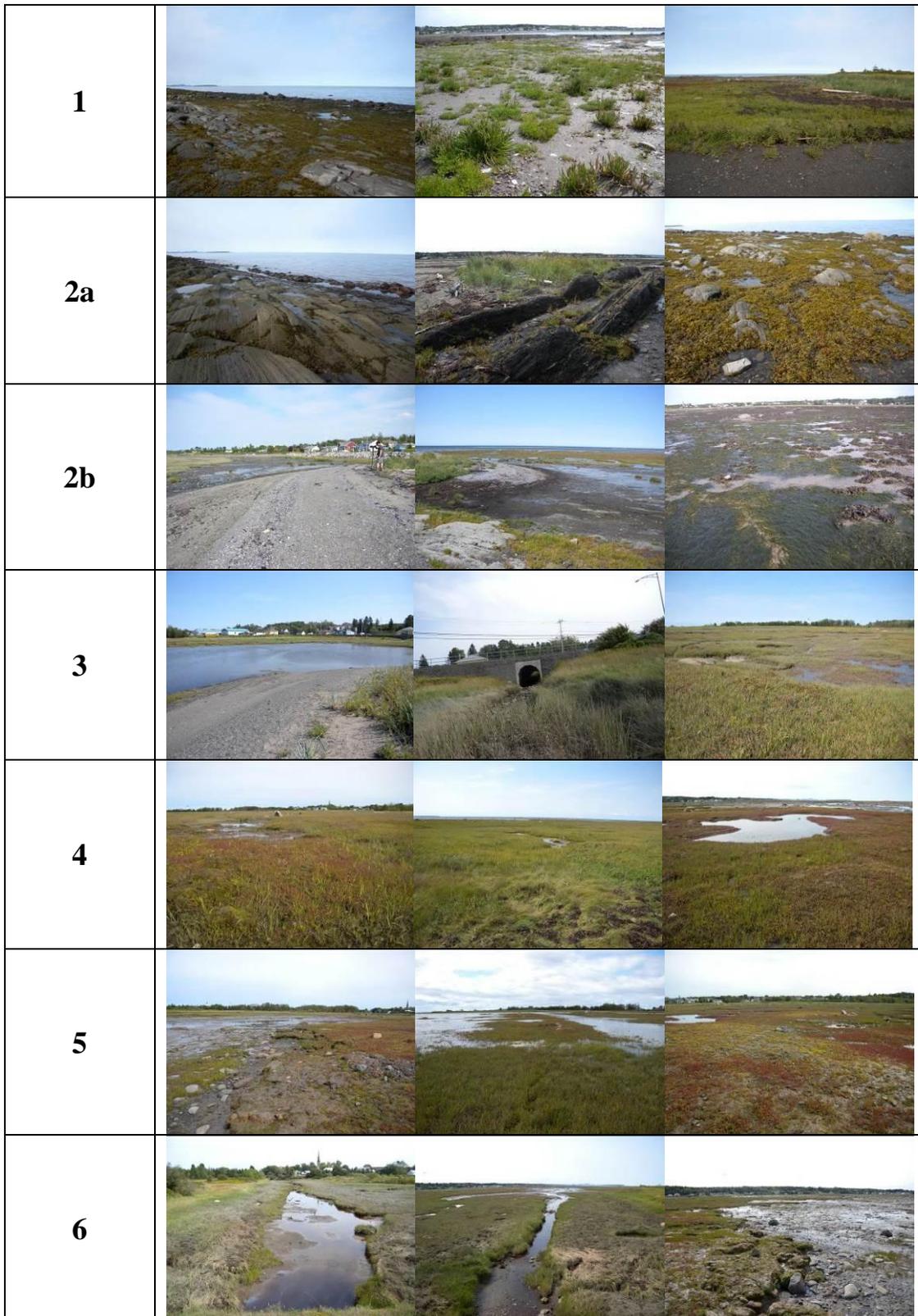


Figure 2 Habitats retrouvés à chaque station d'inventaire par des photographies prises sur le site en août et septembre

Méthodologie

Protocole d'inventaire

Située à l'est de Rimouski au nord-est du Bas-Saint-Laurent, le littoral entourant la Pointe-au-Père et particulièrement la Réserve nationale de faune de Pointe-au-Père (Figure 3) fut visité pendant 4 mois, d'août à novembre 2015. La méthode d'inventaire fut adaptée du protocole des travaux de recherche d'Yves Turcotte réalisés à l'automne 2011 et 2012 (Turcotte, 2013, non publié). Les autorisations d'accès à la RNF ont été émises afin de permettre aux ornithologues du comité ZIPSE d'avoir la possibilité de marcher dans la RNF.

L'accent fut porté sur le groupe des limicoles. Les habitats de cette RNF étant facilement visibles et accessibles à partir de la route, les inventaires eurent lieu au sol à partir des emprises routières ceinturant la RNF. Des incursions à pied dans le marais salé vinrent compléter la couverture des habitats. De plus, la pointe rocheuse et les habitats littoraux situés au nord-ouest en dehors des limites de la RNF ont également été inventoriés, car ce secteur est reconnu pour être assidûment fréquenté par les limicoles (Pierre Fradette et autres ornithologues du COBSL, com. pers.). Au final, 3 stations figuraient à l'intérieur de la RNF, 2 chevauchaient ses limites et 2 autres se trouvaient à l'extérieur (Figure 3 et Tableau 1).

Lors de cet inventaire diurne, tous les oiseaux vus ou entendus étaient dénombrés à l'aide de jumelles grossissantes et de lunette terrestre d'approche (« télescope »). Les identifications spécifiques se basaient sur la méthode Sibley (2003). Chaque groupe d'oiseaux était compté à l'individu près et les nombres plus grands que 100 étaient estimés à la dizaine près.

Afin de positionner spatialement les oiseaux de rivage sur le terrain et de couvrir l'ensemble de la zone d'étude, les observations furent réalisées sur 7 stations fixes de 125 m de rayon (Figure 3). Au final, 3 stations figuraient à l'intérieur de la RNF, 2 chevauchaient ses limites et 2 autres se trouvaient à l'extérieur (Figure 3 et Tableau 1). Les stations ont été positionnées près des routes et des sentiers en haut de la ligne de rivage afin de pouvoir les atteindre à pied à marée haute et montante. Tout le territoire pouvait être parcouru à pied à marée basse entre chaque station et particulièrement les stations 4 et 5 situées dans le marais salé de la RNF afin d'augmenter les probabilités de détection de certaines espèces connues pour se cacher sous couvert de fuite dans les communautés herbacées (ex. : bécasseau minuscule et bécasseau à poitrine cendrée). Les relevés stationnaires passés aux stations d'observation duraient 20 minutes en période de repos des oiseaux à marée haute et 30 minutes en période d'alimentation à marée basse. Les oiseaux observés sur le site d'étude étaient reliés à la station la plus proche (fiche terrain en annexe). Les distances entre les stations pouvaient être évaluées grâce à de nombreux repères visuels sur le terrain. L'observateur pouvait prendre des références de distances sur les piquets d'arpentage placés à cet effet aux stations 2b, 3, 4 et 5, le mirador d'observation de la RNF à la station 1 ou l'îlot sableux de la station 2a (noter que les piquets ont été retirés au terme des inventaires). Les oiseaux vus ou entendus pendant le déplacement entre les stations devaient être notés s'il s'agissait de nouvelles espèces ou si les nombres étaient plus élevés que ceux notés aux stations. Lors de marée de très haut marnage, le nombre des stations accessibles à pied pouvait passer de 7 à 4 puisque 3 stations devenaient inatteignables alors inondées par les eaux de l'estuaire. Ces

stations inondées devaient cependant être observées à distance afin d'y consacrer le temps prévu par le protocole. De plus, lors de ces grandes marées, il devenait parfois impossible de longer la ligne des hautes eaux (trait de côte) et les routes carrossables entre les stations devaient être empruntées afin de compléter le tour. Les stations d'observation étaient visitées du nord au sud lors des marées basses et du sud au nord lors des marées hautes.

De façon à obtenir un portrait plus complet des conditions modulant la fréquentation de la RNF de Pointe-au-Père par les limicoles, d'autres paramètres furent également considérés. Les informations suivantes étaient aussi mesurées à chaque visite : date, heure, vitesse du vent, couverture nuageuse, dérangement anthropique, oiseaux de proie (leurs comportements de prédation), état de la marée et nom de l'observateur.

Les données météorologiques de température et de direction des vents proviennent des statistiques disponibles en ligne sur le site internet d'informations météorologiques d'ECC enregistrées à Pointe-au-Père. Les informations sur la hauteur des marées proviennent du site internet du service hydrographique canadien (ECC).

Il était aussi important de caractériser la fréquentation de la RNF lors des périodes de repos que d'alimentation. Les inventaires ont donc été effectués selon les modalités suivantes :

Périodes de repos

- Période : Chaque semaine, du début août au début novembre, total de 13 semaines
- Fréquence : 3 visites par semaine
- Durée : 2,5 heures/visite (max. 3 heures/visite)
- État de la marée : 2 dernières heures de la marée montante ou marée haute

Périodes d'alimentation

- Période : Chaque semaine, du début août au début novembre, total de 13 semaines
- Fréquence : 1 visite par semaine
- Durée : 3 heures/visite (max. 4 heures/visite)
- État de la marée : marée basse

Les résultats de cette méthodologie seront présentés dans les pages suivantes.

Analyse des données récoltées

Toutes les données recueillies sur feuilles de papier ont été ensuite saisies dans un fichier numérique avec le logiciel *Microsoft Excel*.

Le terme « mention » (d'une espèce) se réfère à l'observation d'une espèce lors d'une sortie sur le terrain. Autrement dit, cela équivaut au nombre de jours pendant lesquels furent observé une espèce.

Les résultats des données récoltées sur les limicoles furent traités spatialement, quantitativement et qualitativement par les calculs suivants :

- Abondance totale de tous les oiseaux (somme de tous les individus de toutes les espèces observées sur 13 semaines et par mois);
- Diversité totale (somme de toutes les espèces observées sur 13 semaines et par mois);
- Abondance mensuelle de chaque espèce (somme des individus de chaque espèce par mois);
- Diversité et abondance des espèces par station pour 13 semaines;
- Abondance totale de chaque espèce (somme des individus de chaque espèce observée sur 13 semaines);
- Nombre de mentions totales pour chaque espèce (nombre de sorties lors desquelles l'espèce fut observée sur 13 semaines);
- Constance exprimée en pourcentage pour chaque espèce (nombre de mentions lors desquelles l'espèce a été observé, divisé par le nombre total de sorties et multiplié par 100.);
- Nombre maximum pour chaque espèce sur 13 semaines;
- Nombre minimum pour chaque espèce sur 13 semaines;
- Moyenne d'abondance pour chaque espèce (somme des individus de chaque espèce divisée par le nombre de mentions de cette espèce sur 13 semaines);
- Indice d'abondance pour chaque espèce (somme des individus de chaque espèce divisée par le nombre de fiches d'inventaire total sur 13 semaines);
- Contribution de chaque espèce au total dans le temps et abondance journalière (exprimée visuellement pour chaque mois);
- Abondance et diversité des oiseaux selon les marées sur 13 semaines;
- Abondance et diversité spatiale (par station) sur 13 semaines (somme des individus de chaque espèce et du nombre d'espèces par station).

Les résultats des données récoltées sur les oiseaux de proie (13 semaines) et sur les autres espèces (10 semaines) furent traités quantitativement et qualitativement par les calculs suivants selon le nombre pour les deux groupes :

- Abondance totale de chaque espèce (somme des individus de chaque espèce pour 13 ou 10 semaines);
- Nombre de mentions totales pour chaque espèce (nombre de sorties lors desquelles l'espèce fut observée pour 13 ou 10 semaines);
- Constance exprimée en pourcentage pour chaque espèce (nombre de mentions lors desquelles l'espèce a été observé, divisé par le nombre total de sorties et multiplié par 100.);
- Nombre maximum pour chaque espèce sur 13 ou 10 semaines;
- Nombre minimum pour chaque espèce sur 13 ou 10 semaines;
- Moyenne d'abondance pour chaque espèce (somme des individus de chaque espèce divisée par le nombre de mentions de cette espèce pour 13 ou 10 semaines);
- Indice d'abondance pour chaque espèce (somme des individus de chaque espèce divisée par le nombre de fiches d'inventaire total pour 13 ou 10 semaines);

Localisation de l'aire d'étude avec les stations fixes d'observation de l'avifaune.

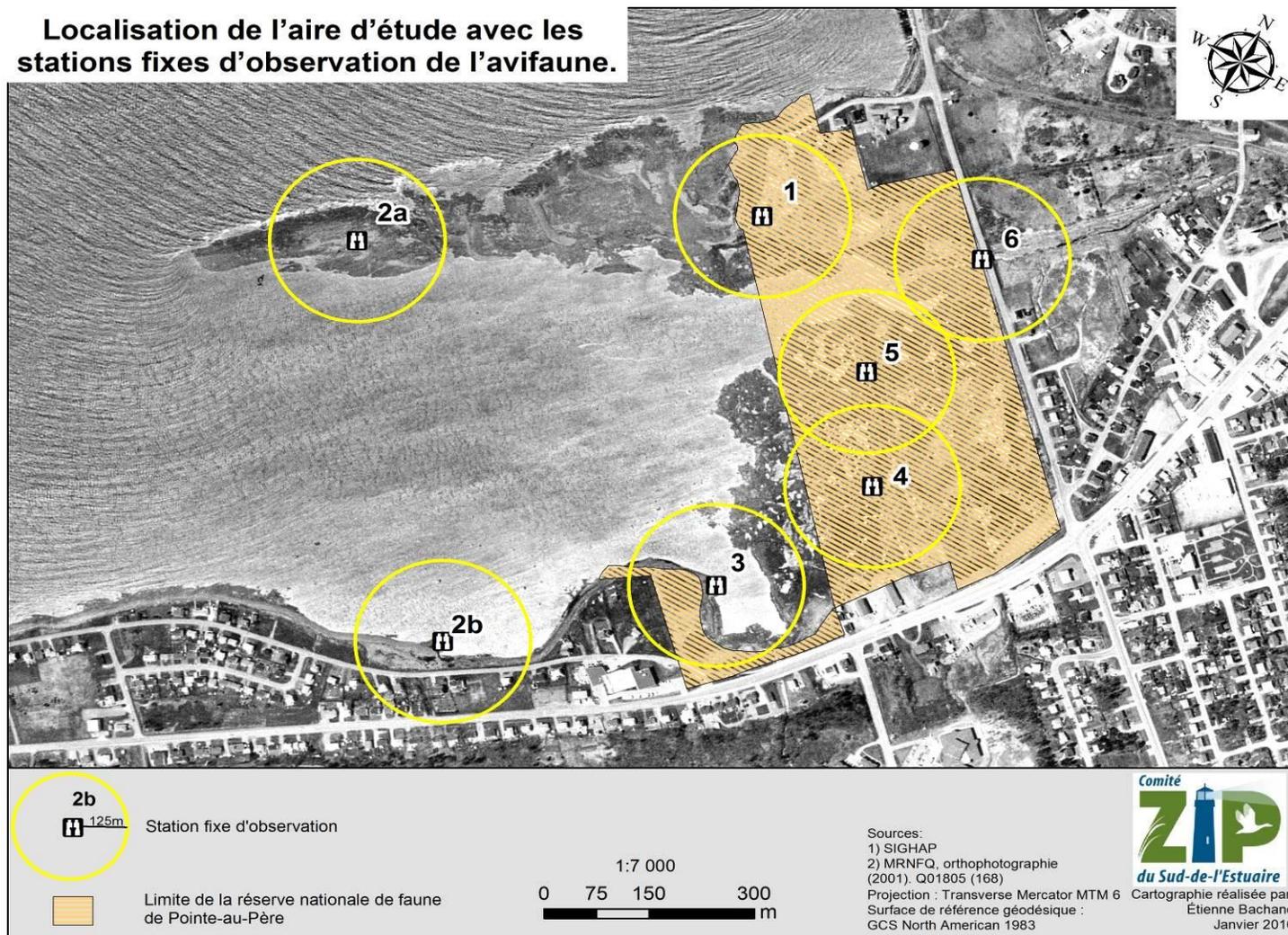


Figure 3 Localisation de l'aire d'étude avec les stations fixes d'observation de l'avifaune

Résultats et discussions

Résumé de l'effort terrain à l'automne 2015 :

- 13 semaines d'inventaires terrain entre le 3 août et le 12 novembre;
- 12 jours d'inventaires terrain en août;
- 13 jours d'inventaire en septembre;
- 16 jours d'inventaires terrain en octobre;
- 7 jours d'inventaires terrain en novembre;
- 56 sorties d'observation totalisant 56 fiches d'inventaire au sujet des limicoles et des oiseaux de proie (48 jours d'observation);
- Sur ces 56 fiches d'observation, 45 contiennent aussi les mentions des autres espèces (anatidés, ardéidés, passereaux, etc.);
- 15 sorties à marée basse;
- 41 sorties à marée haute;
- 130,5 heures d'inventaire (temps homme).

Portrait de l'abondance et de la diversité des oiseaux de rivage

Il fut possible d'observer 22 espèces différentes de limicoles pour un total de 3429 oiseaux pendant la migration de l'automne 2015. Le Tableau 2 exprime les données de l'abondance par espèce pour l'ensemble des 56 fiches d'inventaire récoltées sur 48 jours répartis sur 13 semaines. Chaque espèce était absente lors d'au moins 1 des 56 visites, ce qui explique que le nombre minimum (Min.) soit de 0 pour toutes les espèces.

Tableau 2 Oiseaux de rivage observés à l'automne 2015

Espèce	Total individus	Nombre max.	Nombre min.	Moyenne individus	Nb de mentions	Constance (%)	Indice d'abondance
Barge hudsonienne	2	1	0	1,00	2	3,57	0,04
Bécasseau à croupion blanc	1340	280	0	44,67	30	53,57	23,93
Bécasseau à échasses	1	1	0	1,00	1	1,79	0,02
Bécasseau à poitrine cendrée	34	7	0	2,00	17	30,36	0,61
Bécasseau maubèche	9	6	0	3,00	3	5,36	0,16
Bécasseau minuscule	843	114	0	40,14	21	37,50	15,05
Bécasseau sanderling	129	50	0	21,50	6	10,71	2,30
Bécasseau semipalmé	210	86	0	15,00	14	25,00	3,75
Bécasseau variable	89	30	0	5,56	16	28,57	1,59
Bécasseau violet	4	3	0	2,00	2	3,57	0,07
Bécassin à long bec	1	1	0	1,00	1	1,79	0,02
Bécassin roux	23	21	0	7,67	3	5,36	0,41
Chevalier grivelé	33	9	0	2,20	15	26,79	0,59
Chevalier solitaire	8	2	0	1,33	6	10,71	0,14
Courlis corlieu	47	26	0	5,88	8	14,29	0,84
Grand Chevalier	52	9	0	2,89	18	32,14	0,93
Petit chevalier	76	30	0	5,85	13	23,21	1,36
Pluvier argenté	330	53	0	10,00	33	58,93	5,89
Pluvier bronzé	23	2	0	1,77	13	23,21	0,41
Pluvier kildir	3	3	0	3,00	1	1,79	0,05
Pluvier semipalmé	163	26	0	8,15	20	35,71	2,91
Tournepipe à collier	9	4	0	3,00	3	5,36	0,16
Total oiseaux							3429
Total espèces							22

Les nombres totaux pour chaque espèce ne reflètent possiblement pas la réalité puisque certains individus ou groupes d'individus pouvaient être observés plusieurs jours consécutifs. Les données journalières des observations de limicoles peuvent être consultées en annexes.

Les Figures 4 et 5 permettent de comparer les nombres totaux pour chaque espèce de limicoles des moins nombreuses aux plus abondantes. Des espèces naguère observées par milliers dans la ZICO de Pointe-au-Père comme le bécassin roux, le bécasseau semipalmé et le pluvier argenté par exemple (IBACanada.org), sont aujourd'hui vues en nombres beaucoup plus restreints de quelques dizaines (deux espèces ont vu un total journalier supérieur à 100, dont le Bécasseau à croupion blanc avec un maximum de 280 individus). On note que la diversité est toujours élevée avec 22 espèces sur une possibilité de quelque 25 observées dans la région (eBird Québec).

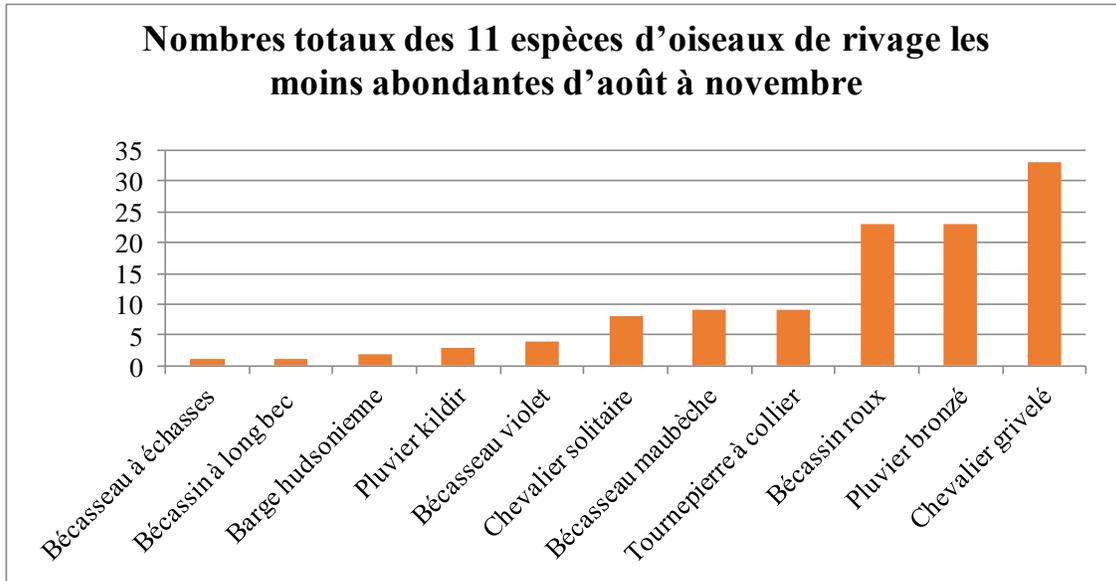


Figure 4 Abondance totale des 11 espèces d'oiseaux de rivage les moins abondantes d'août à novembre

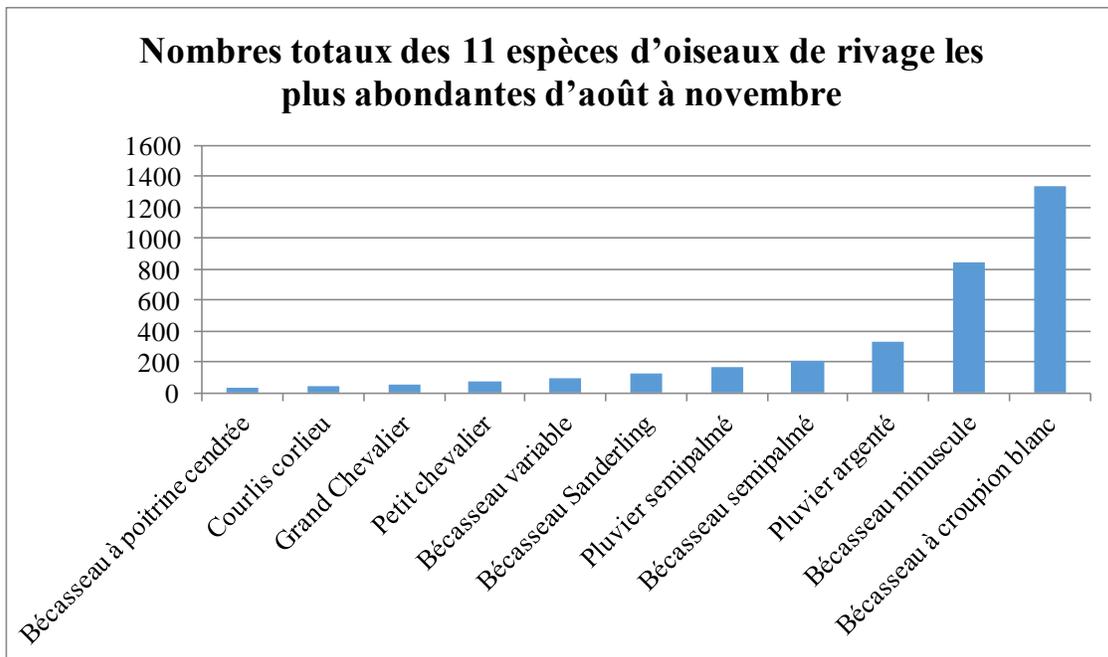


Figure 5 Nombres totaux des 11 espèces d'oiseaux de rivage les plus abondantes d'août à novembre

Les Figures 6 et 7 permettent de visualiser la fluctuation temporelle de l'abondance et de la diversité de tous les limicoles observés entre le 3 août et le 12 novembre 2015. Les 3 plus grandes abondances sont notamment dues aux passages de certaines espèces, mais ne sont pas nécessairement liées à la diversité (Figures 6 et 7). Pour commencer, en août, on observe que les totaux du bécasseau minuscule, du pluvier semipalmé et du bécasseau semipalmé couplés à la plus haute diversité saisonnière font monter la courbe. Puis, au début d'octobre, c'est le passage visible de juvéniles du pluvier argenté qui fait augmenter le total. Finalement, vers la fin

d'octobre et le début de novembre, on assiste à la migration du bécasseau à croupion blanc qui atteint la plus forte abondance de tout l'inventaire. La diversité quant à elle, baisse du plus grand total d'espèce de limicoles observés en une journée, soit la première journée de l'inventaire avec 11 espèces, jusqu'à aucune espèce, la dernière journée de l'inventaire.

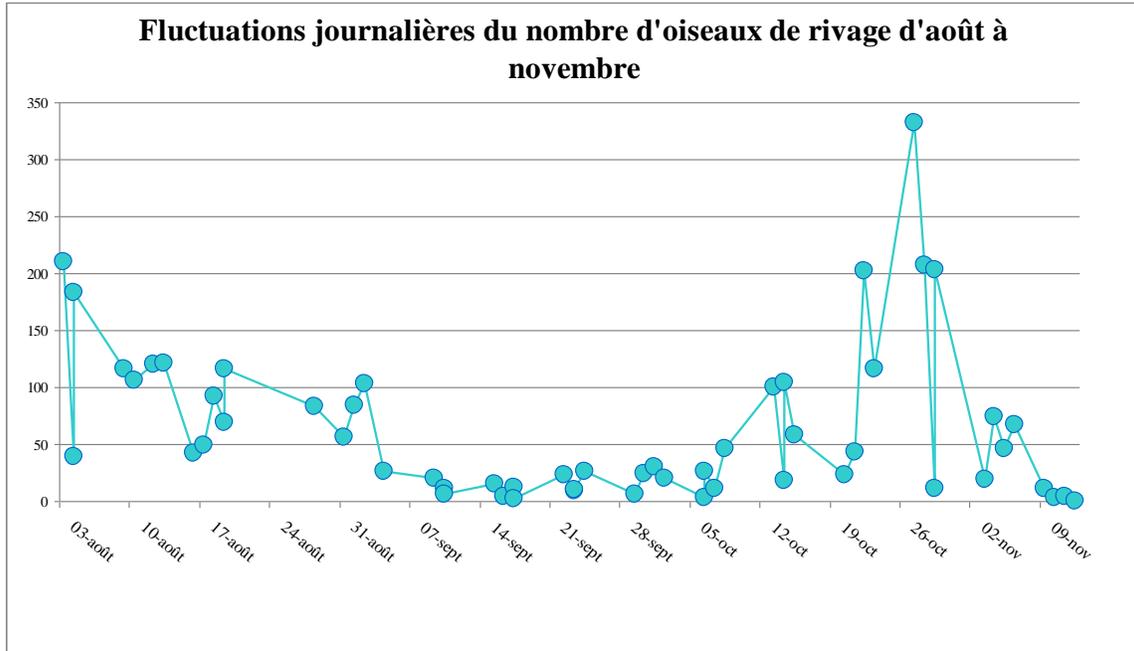


Figure 6 Fluctuations journalières du nombre d'oiseaux de rivage d'août à novembre

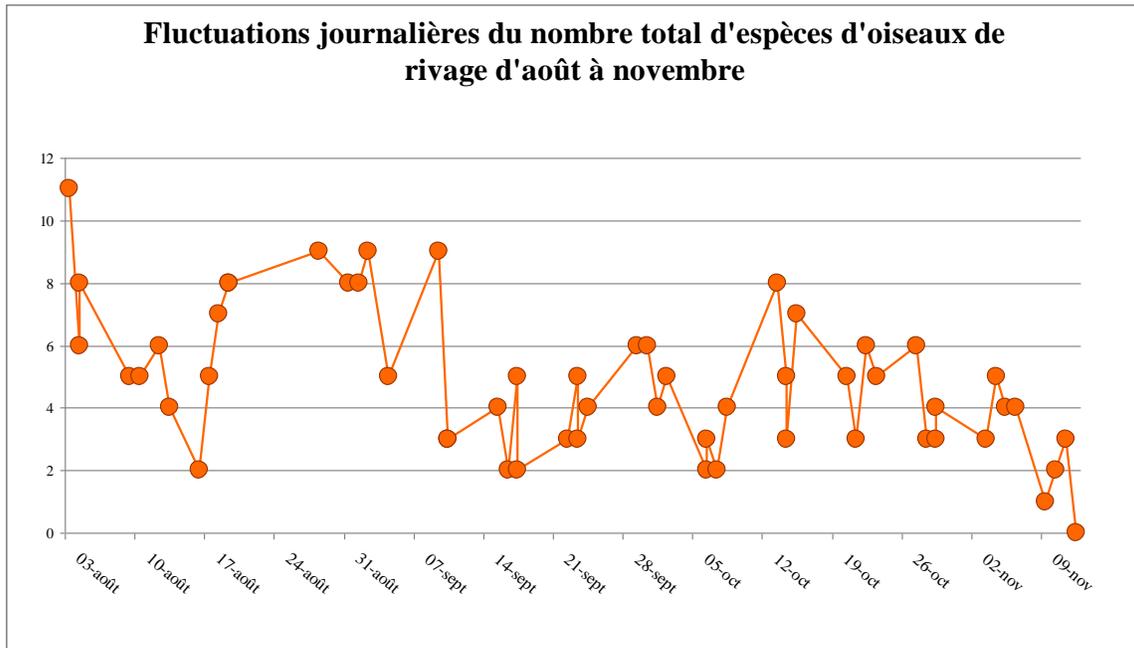


Figure 7 Fluctuations journalières du nombre total d'espèces d'oiseaux de rivage d'août à novembre

C'est en août et septembre que sont enregistrées les plus grandes diversités avec 17 espèces, mais l'abondance chute à 344 oiseaux en septembre par rapport à 1343 oiseaux en août (Figures 8 et 9, Tableaux 3 et 4). Les deux espèces les plus abondantes en août, le bécasseau semipalmé et le bécasseau minuscule, suivent la constante québécoise des espèces potentiellement observables pour le mois d'août chez les oiseaux de rivage (Cyr et Larivée, 1995 et David, 1996). Il est important de souligner que c'est uniquement en août que le bécasseau maubèche, considéré espèce en voie de disparition au Canada et susceptible d'être désignée vulnérable ou menacée au Québec, fut observé. Dans la Figure 9 qui exprime les données de septembre, l'échelle de l'axe vertical fut réduite à un maximum de 120 au lieu de 250 dans la précédente, afin de faciliter la visibilité des totaux plus faibles qu'en août et cela en dit long sur les faibles abondances de septembre 2015. Bien que la diversité atteigne le même total qu'en août, le bécasseau maubèche, le pluvier kildir et le petit chevalier sont absents en septembre, mais remplacés par le pluvier bronzé, le bécasseau à échasses et le bécassin à long bec. Ces deux dernières espèces sont également des mentions inusitées pour la région (Larivée, 2015). La période entre la fin d'août et le début de septembre constitue habituellement un des pics d'abondance pour beaucoup d'espèces limicoles. À ce compte, l'absence du bécasseau maubèche et du petit chevalier au début du mois de septembre ne correspond pas à ce qui est observé au Bas-Saint-Laurent et dans la baie de Rimouski en migration automnale depuis 2010 (Joubert et Bruaux, 2010, Turcotte, 2013, non publié et obs. pers.). Bien que la phénologie des migrations varie selon les années, l'absence de ces espèces pour ces dates ne correspond pas aux tendances chronologiques des observations pour ce site compilées et disponibles sur la base de données eBird et pour le Québec (David, 1996). Les conditions météorologiques au début de septembre étaient peut-être peu favorables à leur migration? Cela peut aussi être le simple fait de leur déclin ou alors c'est que PAP n'est plus une halte régulière pour ces espèces et bien d'autres? Les ressources alimentaires ont peut-être été modifiées suite à des changements dans l'habitat? Rappelons que PAP a déjà été le site des plus hautes abondances pour le bécasseau maubèche au Bas-Saint-Laurent (Larivée, 2013).

Octobre (14 espèces) et novembre (7 espèces) reçoivent naturellement moins d'espèces avec l'avancement de la saison de migration, mais octobre est le mois des plus hautes abondances de cet inventaire avec 1520 oiseaux (Figures 10 et 11) principalement composé de bécasseau à croupion blanc immatures. Deux espèces migratrices tardives, la barge hudsonienne et le bécasseau violet (Cyr et Larivée, 1995) font leur apparition dans la liste totale. En novembre, un maximum de 222 individus est observé (Figure 11 et Tableau 6). Ceci est essentiellement dû au bécasseau à croupion blanc et cela coïncide avec ce qui est habituellement observé pour ce temps de l'année puisque la migration est terminée pour la plupart des espèces d'oiseaux de rivage mis à part cette dernière espèce et le bécasseau violet.

Les Figures 8, 9, 10 et 11 expriment visuellement l'apport du nombre de chaque espèce aux totaux journaliers pour chaque mois. Les Tableaux 3, 4, 5 et 6 montrent les nombres bruts pour chaque espèce dans le temps. La taille de chaque portion de couleur des Figures 8, 9, 10 et 11 équivaut à la proportion d'une espèce par rapport aux autres et les espèces sont ajoutées au graphique dans l'ordre d'apparition de celles-ci. Ces figures servent aussi à montrer la fluctuation de l'abondance pour chacune des espèces dans le temps. Afin de rendre l'exercice plus clair visuellement, les données ici présentées ont été séparées par mois et leur échelle a été adaptée au plus grand nombre maximal qui varie selon la chronologie.

Contribution de l'abondance de chaque espèce d'oiseaux de rivage au total d'individus en août

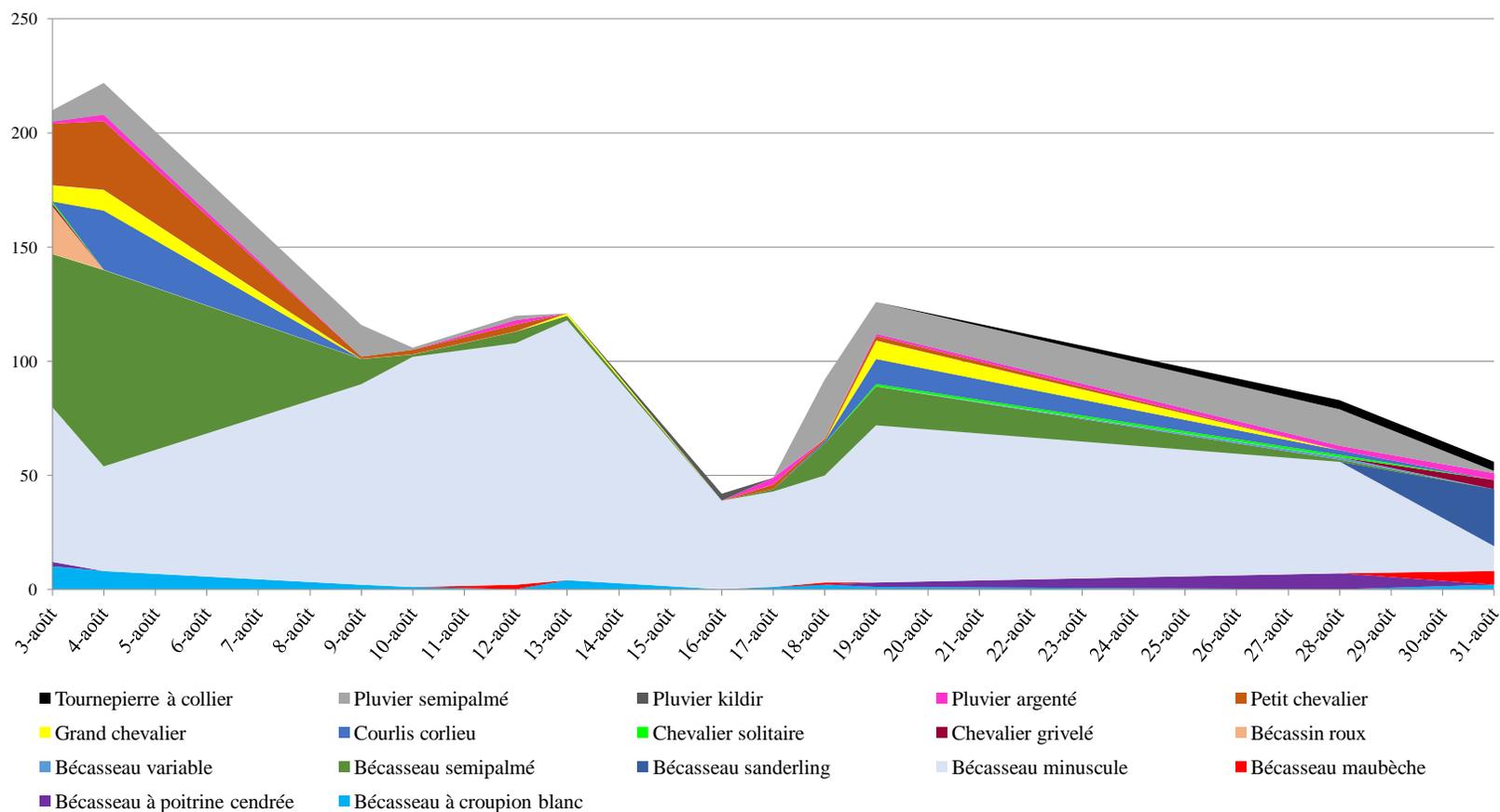


Figure 8 Contribution de l'abondance de chaque espèce d'oiseaux de rivage au total d'individus en août

Tableau 3 Diversité et abondance d'oiseaux de rivage observés en août

Date mois d'août	3-août	4-août	9-août	10-août	12-août	13-août	16-août	17-août	18-août	19-août	28-août	31-août	Total
Bécasseau à croupion blanc	10	8	2	1	0	4	0	1	2	1	0	2	31
Bécasseau à poitrine cendrée	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	0	11
Bécasseau maubèche	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	6	9
Bécasseau minuscule	68	46	88	101	106	114	39	42	47	69	49	11	780
Bécasseau sanderling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	25
Bécasseau semipalmé	67	86	11	1	5	2	0	1	14	17	1	0	205
Bécasseau variable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Bécassin roux	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Chevalier grivelé	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5
Chevalier solitaire	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3
Courlis corlieu	0	26	0	0	0	0	0	0	1	11	2	0	40
Grand chevalier	7	9	0	0	0	1	0	0	0	8	0	0	25
Petit chevalier	27	30	1	2	3	0	0	2	1	2	0	0	68
Pluvier argenté	1	3	0	0	2	0	0	3	0	1	2	3	15
Pluvier kildir	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Pluvier semipalmé	5	14	14	1	2	0	0	0	26	14	16	1	93
Tournepietre à collier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	8
17 espèces												Total d'individus	1343

Contribution de l'abondance de chaque espèce d'oiseaux de rivage au total d'individus en septembre

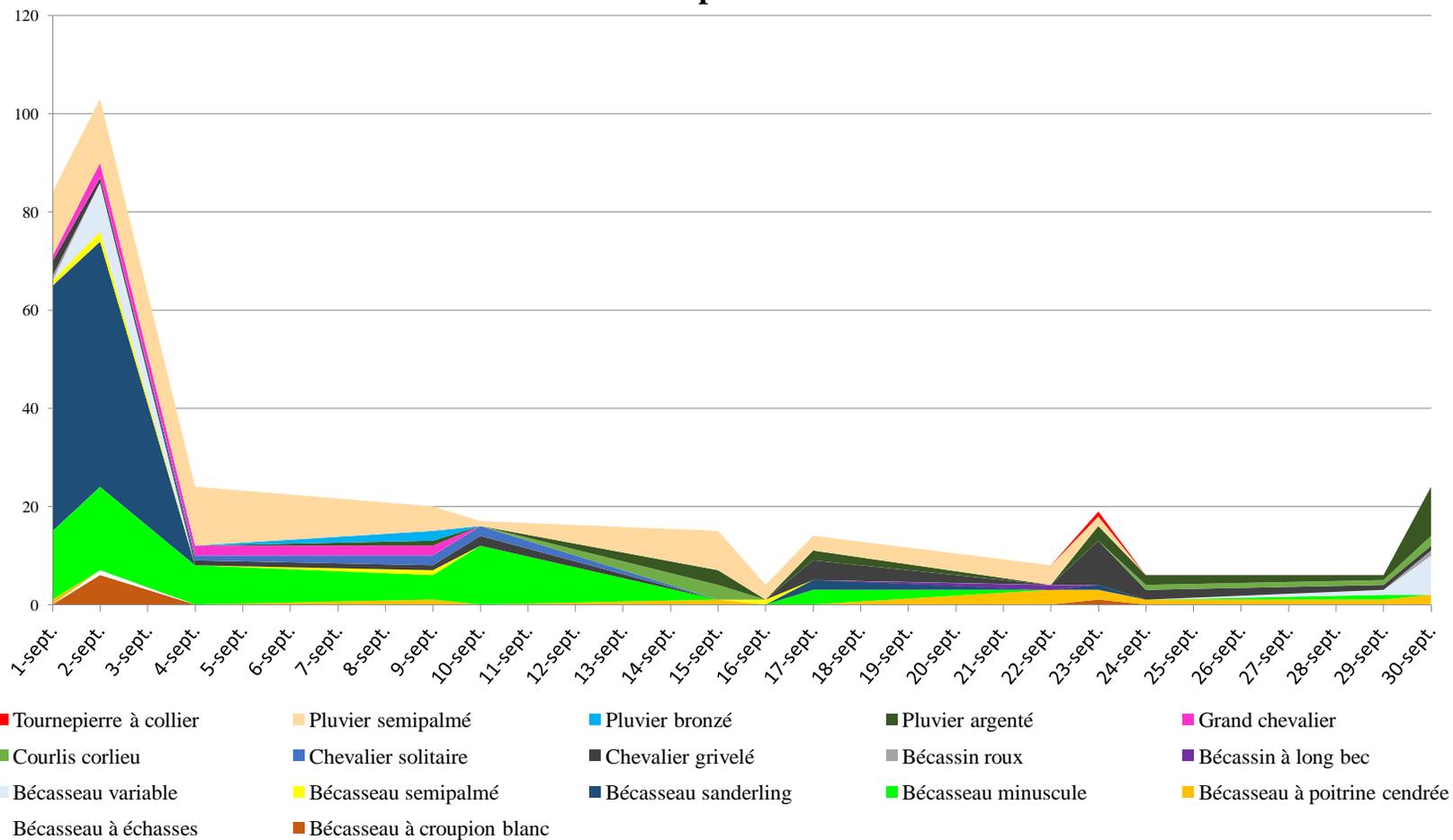


Figure 9 Contribution de l'abondance de chaque espèce d'oiseaux de rivage au total d'individus en septembre

Tableau 4 Diversité et abondance d'oiseaux de rivage observés en septembre

Date mois de septembre	1-sept.	2-sept.	4-sept.	9-sept.	10-sept.	15-sept.	16-sept.	17-sept.	22-sept.	23-sept.	24-sept.	29-sept.	30-sept.	Total	
Bécasseau à croupion blanc	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7	
Bécasseau à échasses	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Bécasseau à poitrine cendrée	1	0	0	1	0	1	0	0	3	2	1	1	2	12	
Bécasseau minuscule	14	17	8	5	12	0	0	3	0	0	0	1	0	60	
Bécasseau sanderling	50	50	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	103	
Bécasseau semipalmé	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	
Bécasseau variable	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	19	
Bécassin à long bec	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
Bécassin roux	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	
Chevalier grivelé	3	1	1	1	2	0	0	4	0	9	2	1	1	25	
Chevalier solitaire	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
Courlis corlieu	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1	2	7	
Grand chevalier	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
Pluvier argenté	0	0	0	1	0	3	0	2	0	3	2	1	10	22	
Pluvier bronzé	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Pluvier semipalmé	13	13	12	5	1	8	3	3	4	2	0	0	0	64	
Tournepierre à collier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
17 espèces														Total d'individus	344

Contribution de l'abondance de chaque espèce d'oiseaux de rivage au total d'individus en octobre

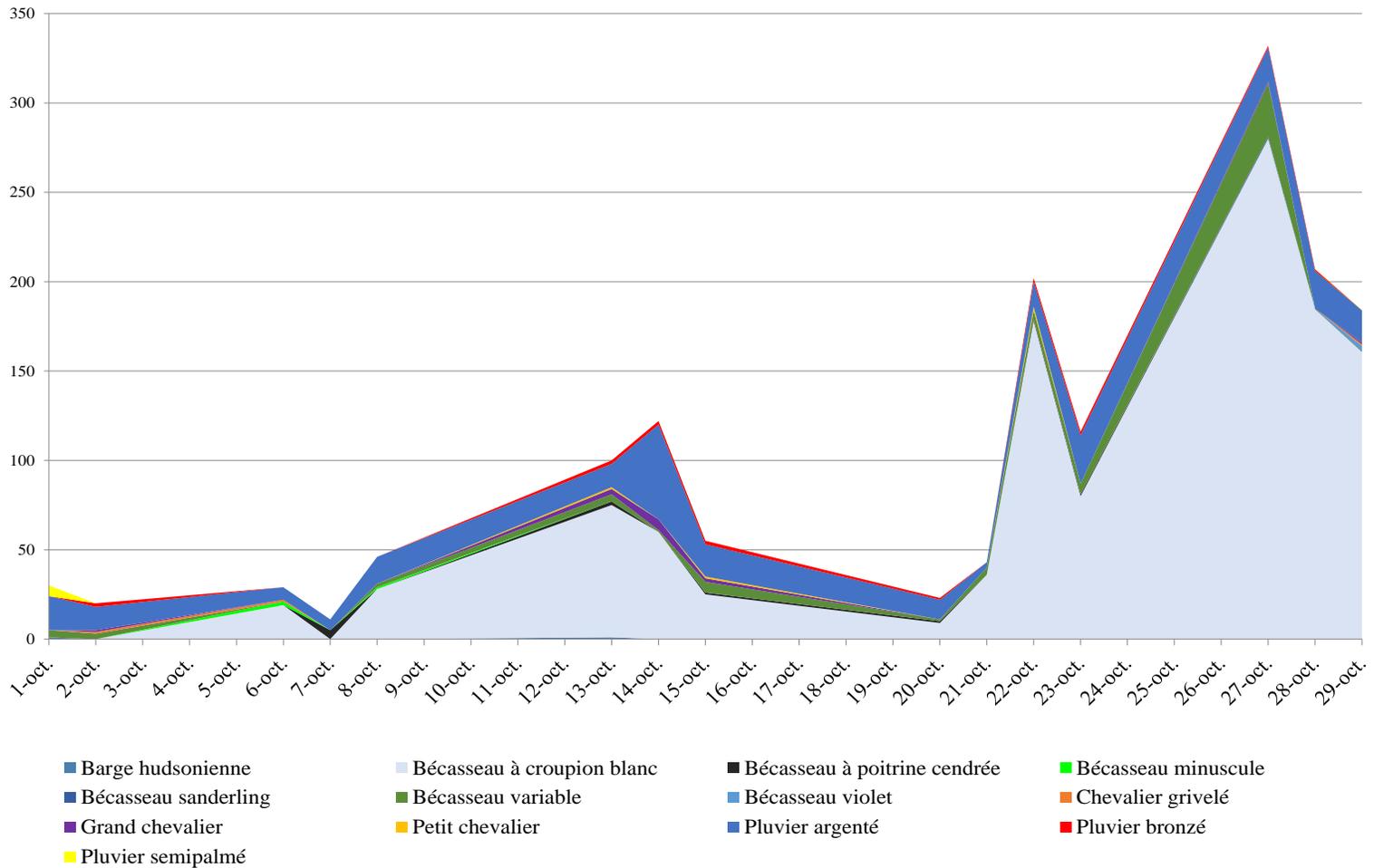


Figure 10 Contribution de l'abondance de chaque espèce d'oiseaux de rivage au total d'individus en octobre

Tableau 5 Diversité et abondance d'oiseaux de rivage observés en octobre

Date mois d'octobre	1-oct.	2-oct.	6-oct.	7-oct.	8-oct.	13-oct.	14-oct.	15-oct.	20-oct.	21-oct.	22-oct.	23-oct.	27-oct.	28-oct.	29-oct.	Total	
Barge hudsonienne	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
Bécasseau à croupion blanc	0	0	19	0	28	74	60	25	9	36	178	80	280	185	161	1135	
Bécasseau à poitrine cendrée	0	0	0	5	0	2	0	1	1	0	1	1	0	0	0	11	
Bécasseau minuscule	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
Bécasseau sanderling	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	
Bécasseau variable	4	3	0	0	2	4	1	6	1	4	5	6	30	0	0	66	
Bécasseau violet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	
Chevalier grivelé	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	
Grand chevalier	0	1	0	0	0	3	6	2	0	0	0	0	1	0	1	14	
Petit chevalier	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	4	
Pluvier argenté	19	13	7	6	15	13	53	18	11	3	14	27	19	21	18	257	
Pluvier bronzé	0	2	0	0	0	2	2	2	1	0	2	2	1	1	0	15	
Pluvier semipalmé	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
13 espèces																Total d'individus	1520

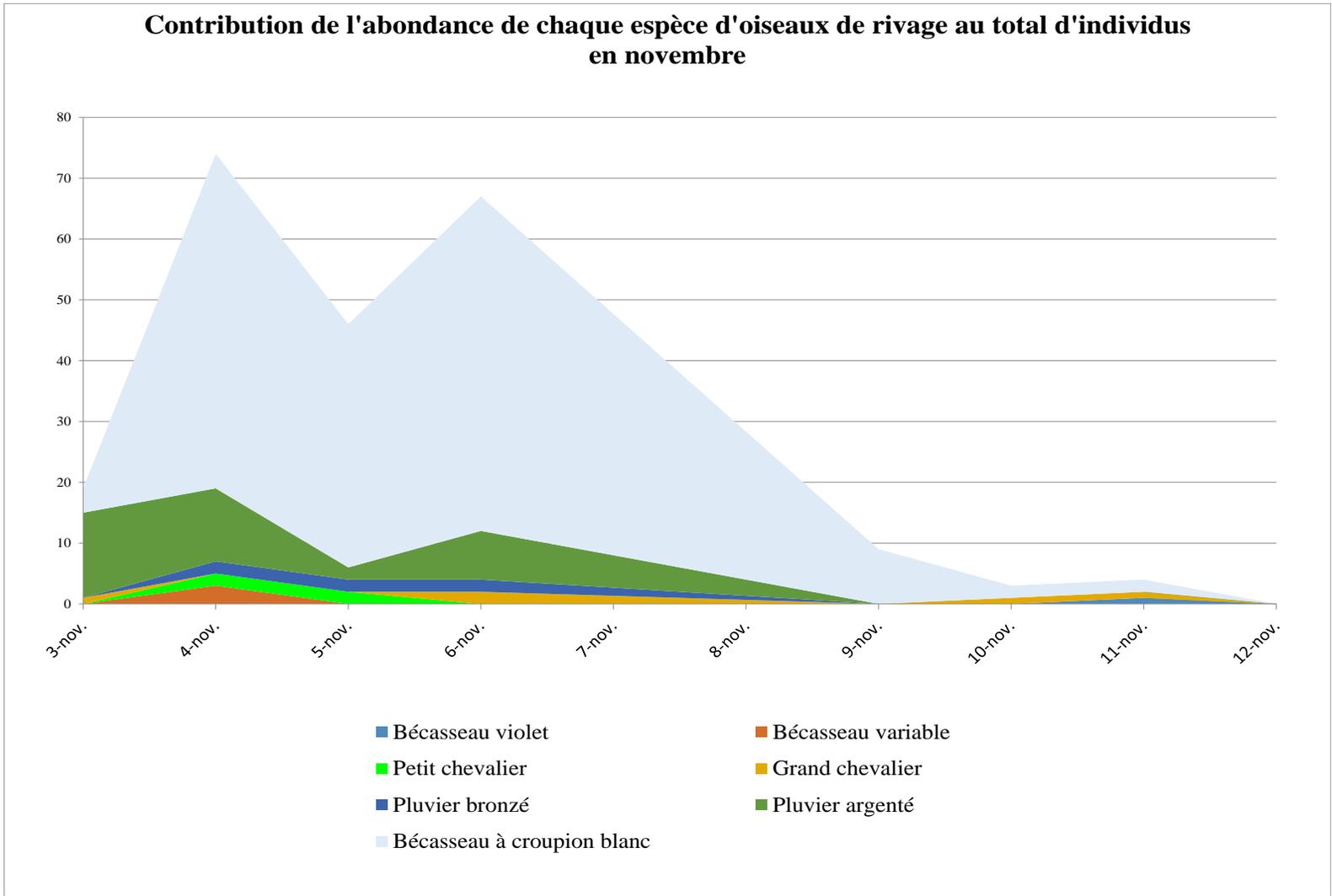


Figure 11 Contribution de l'abondance de chaque espèce d'oiseaux de rivage au total d'individus en novembre

Tableau 6 Diversité et abondance d'oiseaux de rivage observés en novembre

Date mois de novembre	3-nov.	4-nov.	5-nov.	6-nov.	9-nov.	10-nov.	11-nov.	12-nov.	Total
Bécasseau violet	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Bécasseau variable	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Petit chevalier	0	2	2	0	0	0	0	0	4
Grand chevalier	1	0	0	2	0	1	1	0	5
Pluvier bronzé	0	2	2	2	0	0	0	0	6
Pluvier argenté	14	12	2	8	0	0	0	0	36
Bécasseau à croupion blanc	4	55	40	55	9	2	2	0	167
7 espèces							Total d'individus		222

Répartition spatiale des limicoles par stations

À marée basse, les limicoles sont éparpillés sur l'ensemble des littoraux entourant la Pointe-au-Père ou plus loin, soit à la Pointe-à-Pouliot à l'ouest ou à l'anse au Lard à l'est (obs. pers., voir carte en annexes). À marée montante, les oiseaux se concentrent sur la pointe rocheuse nord-ouest à l'extérieur des limites de la RNF. Lors de très hauts marnages, tous les oiseaux observés sur les 7 stations pouvaient se concentrer sur un seul endroit émergé et continuer à s'alimenter tant que l'eau ne les obligeait pas à se déplacer. Les plages et le haut-marais salé de la pointe au nord-ouest de la RNF (station 1) et le haut-marais salé au sud de la rivière Sainte-Anne (Station 5 et 6, voir carte en annexes) devenaient alors les seuls endroits encore disponibles au toilettage au repos ou à l'alimentation des oiseaux. Les limicoles tentant de se poser sur les terres émergées lors des grandes marées pour une période de repos, durent parfois quitter la ligne de l'eau, car toutes les places étaient occupées par les anatidés, les ardéidés ou les laridés.

Les Figures 12 et 13 illustrent le nombre d'oiseaux limicoles (totaux d'individus) et d'espèces pour toute la durée de l'inventaire par station fixe. Les stations 1 (intra et extra RNF) et 2a (extra RNF) reçoivent les abondances et les diversités les plus élevées et elles sont situées en grande partie à l'extérieur de la RNF et se retrouvent sur la pointe rocheuse au nord-ouest de l'aire d'étude. Les stations 4 et 5 où furent aussi observés de grands nombres d'oiseaux correspondent au marais salé dans la RNF. Les stations 3 (intra RNF) et 2b (extra RNF) sont essentiellement des plages et des vasières et la station 6 correspond à l'embouchure de la rivière Sainte-Anne.

En complément aux Figures 12, 13, les Figures 14 et 15 permettent de visualiser spatialement les abondances et la diversité pour chaque station. Les Tableau 7 et Tableau 8 complètent ce portrait avec une analyse de l'abondance et de la diversité par station.

Il est possible de remarquer certains faits saillants de la répartition des espèces sur chaque station. Les 3 espèces d'oiseaux les plus constantes sur toutes les stations sont en ordre décroissant : le bécasseau à croupion blanc, le bécasseau minuscule et le pluvier argenté. Les stations 1 et 2a sont les seuls endroits où furent observées certaines espèces comme le bécasseau sanderling, le bécasseau à échasse, le bécasseau violet, la barge hudsonienne ou le bécasseau maubèche alors que certaines espèces comme le bécasseau minuscule, le bécasseau à poitrine cendrée ou le pluvier semipalmé furent aperçues sur toutes les stations. Le chevalier solitaire est la seule espèce qui fut vue uniquement aux stations 4 et 6, toujours aux bords des marelles et le tournepierre à collier est la seule espèce qui fut observée seulement aux stations 2a et 4 dans les algues de la vasière maritime à blocs glaciels. Enfin, le chevalier grivelé ne fut vu que sur les estrans rocheux aux stations 1, 2a et 2b.

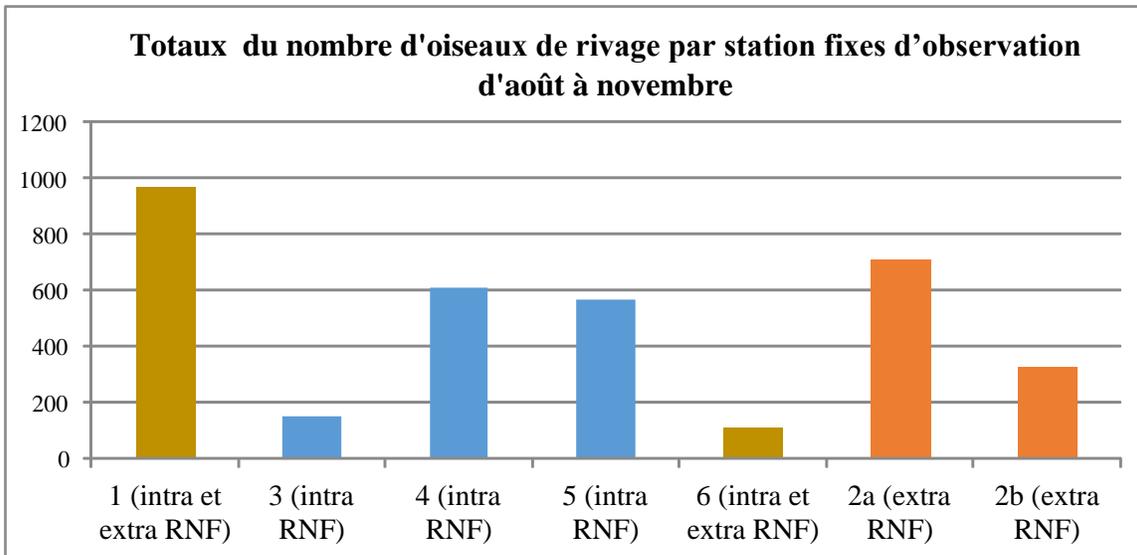


Figure 12 Totaux du nombre d'oiseaux de rivage par station fixe d'observation d'août à novembre

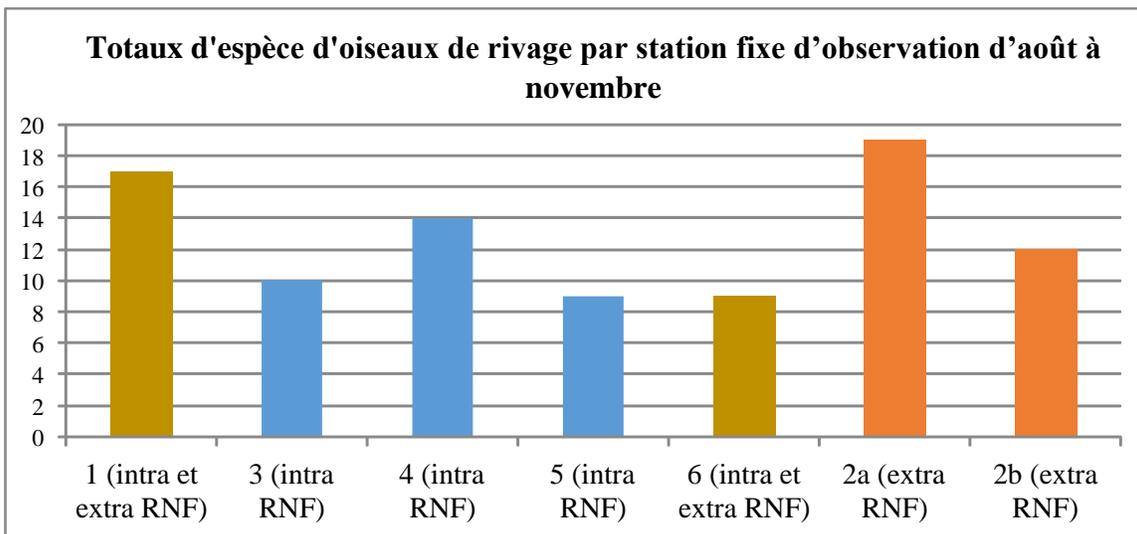


Figure 13 Totaux d'espèce d'oiseaux de rivage par station fixe d'observation d'août à novembre

Tableau 7 Diversité et abondance par station (1, 2a et 2b)

Station 1 (17 espèces et 967 individus)								
Espèces	Total individus	Nombre max.	Nombre min.	Moyenne individus	Nb de mentions	Constance (%)	Indice d'abondance	
Bécasseau à croupion blanc	364	98	0	17.33	21	37.50	6.50	
Bécasseau à poitrine cendrée	11	5	0	2.20	5	8.93	0.20	
Bécasseau maubèche	3	2	0	1.50	2	3.57	0.05	
Bécasseau minuscule	145	27	0	8.53	17	30.36	2.59	
Bécasseau sanderling	11	10	0	5.50	2	3.57	0.20	
Bécasseau semipalmé	94	27	0	8.55	11	19.64	1.68	
Bécasseau variable	52	30	0	7.43	7	12.50	0.93	
Bécassin à long bec	1	1	0	1.00	1	1.79	0.02	
Bécassin roux	16	15	0	8.00	2	3.57	0.29	
Chevalier grivelé	11	2	0	1.22	9	16.07	0.20	
Courlis corlieu	30	24	0	5.00	6	10.71	0.54	
Grand chevalier	11	5	0	2.20	5	8.93	0.20	
Petit chevalier	7	2	0	1.40	5	8.93	0.13	
Pluvier argenté	100	39	0	5.88	17	30.36	1.79	
Pluvier bronzé	2	2	0	2.00	1	1.79	0.04	
Pluvier kildir	3	3	0	3.00	1	1.79	0.05	
Pluvier semipalmé	106	26	0	6.24	17	30.36	1.89	

Station 2a (19 espèces et 710 individus)								
Espèces	Total individus	Nombre max.	Nombre min.	Moyenne individus	Nb de mentions	Constance (%)	Indice d'abondance	
Barge hudsonienne	2	1	0	1.00	2	3.57	0.04	
Bécasseau à croupion blanc	391	90	0	21.72	18	32.14	6.98	
Bécasseau à échasses	1	1	0	1.00	1	1.79	0.02	
Bécasseau à poitrine cendrée	4	1	0	1.00	4	7.14	0.07	
Bécasseau maubèche	6	6	0	6.00	1	1.79	0.11	
Bécasseau minuscule	10	5	0	2.00	5	8.93	0.18	
Bécasseau sanderling	118	50	0	23.60	5	8.93	2.11	
Bécasseau semipalmé	11	10	0	5.50	2	3.57	0.20	
Bécasseau variable	32	10	0	3.20	10	17.86	0.57	
Bécasseau violet	4	3	0	2.00	2	3.57	0.07	
Bécassin roux	3	2	0	1.50	2	3.57	0.05	
Chevalier grivelé	17	6	0	2.43	7	12.50	0.30	
Courlis corlieu	1	1	0	1.00	1	1.79	0.02	
Grand chevalier	11	4	0	2.20	5	8.93	0.20	
Petit chevalier	34	16	0	11.33	3	5.36	0.61	
Pluvier argenté	51	8	0	3.40	15	26.79	0.91	
Pluvier bronzé	6	2	0	1.50	4	7.14	0.11	
Pluvier semipalmé	3	1	0	1.00	3	5.36	0.05	
Tournepietre à collier	5	4	0	2.50	2	3.57	0.09	

Station 2b (12 espèces et 326 individus)								
Espèces	Total individus	Nombre max.	Nombre min.	Moyenne individus	Nb de mentions	Constance (%)	Indice d'abondance	
Bécasseau à croupion blanc	180	50	0	18.00	10	17.86	3.21	
Bécasseau à poitrine cendrée	3	1	0	1.00	3	5.36	0.05	
Bécasseau minuscule	30	17	0	6.00	5	8.93	0.54	
Bécasseau semipalmé	1	1	0	1.00	1	1.79	0.02	
Bécasseau variable	1	1	0	1.00	1	1.79	0.02	
Chevalier grivelé	3	2	0	1.50	2	3.57	0.05	
Courlis corlieu	10	10	0	10.00	1	1.79	0.18	
Grand chevalier	1	1	0	1.00	1	1.79	0.02	
Petit chevalier	5	3	0	2.50	2	3.57	0.09	
Pluvier argenté	56	16	0	7.00	8	14.29	1.00	
Pluvier bronzé	2	2	0	2.00	1	1.79	0.04	
Pluvier semipalmé	34	11	0	4.86	7	12.50	0.61	

Tableau 8 Diversité et abondance par station (3, 4, 5 et 6)

Station 3 (10 espèces et 150 individus)							
Espèces	Total individus	Nombre max.	Nombre min.	Moyenne individus	Nb de mentions	Constance (%)	Indice d'abondance
Bécasseau à croupion blanc	60	45	0	12.00	5	8.93	1.07
Bécasseau à poitrine cendrée	8	5	0	2.67	3	5.36	0.14
Bécasseau minuscule	21	11	0	3.50	6	10.71	0.38
Bécasseau semipalmé	1	1	0	1.00	1	1.79	0.02
Chevalier solitaire	1	1	0	1.00	1	1.79	0.02
Grand chevalier	7	2	0	1.40	5	8.93	0.13
Petit chevalier	2	2	0	2.00	1	1.79	0.04
Pluvier argenté	30	13	0	3.33	9	16.07	0.54
Pluvier bronzé	10	2	0	1.67	6	10.71	0.18
Pluvier semipalmé	10	6	0	2.00	5	8.93	0.18

Station 4 (14 espèces et 609 individus)							
Espèces	Total individus	Nombre max.	Nombre min.	Moyenne individus	Nb de mentions	Constance (%)	Indice d'abondance
Bécasseau à croupion blanc	132	100	0	33.00	4	7.14	2.36
Bécasseau à poitrine cendrée	4	1	0	1.00	4	7.14	0.07
Bécasseau minuscule	339	78	0	16.14	21	37.50	6.05
Bécasseau semipalmé	58	28	0	14.50	4	7.14	1.04
Bécasseau variable	1	1	0	1.00	1	1.79	0.02
Bécassin roux	4	4	0	4.00	1	1.79	0.07
Chevalier solitaire	5	2	0	1.25	4	7.14	0.09
Courlis corlieu	6	3	0	2.00	3	5.36	0.11
Grand chevalier	5	3	0	1.67	3	5.36	0.09
Petit chevalier	18	9	0	9.00	2	3.57	0.32
Pluvier argenté	25	9	0	6.25	4	7.14	0.45
Pluvier bronzé	3	2	0	1.50	2	3.57	0.05
Pluvier semipalmé	5	3	0	2.50	2	3.57	0.09
Tourneperre à collier	4	4	0	4.00	1	1.79	0.07

Station 5 (9 espèces et 565 individus)							
Espèces	Total individus	Nombre max.	Nombre min.	Moyenne individus	Nb de mentions	Constance (%)	Indice d'abondance
Bécasseau à croupion blanc	183	70	0	16.64	11	19.64	3.27
Bécasseau à poitrine cendrée	4	1	0	1.00	4	7.14	0.07
Bécasseau minuscule	287	80	0	14.35	20	35.71	5.13
Bécasseau semipalmé	45	30	0	9.00	5	8.93	0.80
Bécasseau variable	3	2	0	1.50	2	3.57	0.05
Grand chevalier	5	3	0	2.50	2	3.57	0.09
Petit chevalier	5	2	0	1.67	3	5.36	0.09
Pluvier argenté	29	9	0	3.63	8	14.29	0.52
Pluvier semipalmé	4	4	0	4.00	1	1.79	0.07

Station 6 (9 espèces et 102 individus)							
Espèces	Total individus	Nombre max.	Nombre min.	Moyenne individus	Nb de mentions	Constance (%)	Indice d'abondance
Bécasseau à croupion blanc	30	20	0	15.00	2	3.57	0.54
Bécasseau minuscule	11	3	0	2.20	5	8.93	0.20
Chevalier grivelé	2	1	0	1.00	2	3.57	0.04
Chevalier solitaire	2	1	0	1.00	2	3.57	0.04
Grand chevalier	12	5	0	2.00	6	10.71	0.21
Petit chevalier	5	2	0	1.67	3	5.36	0.09
Pluvier argenté	32	14	0	4.57	7	12.50	0.57
Pluvier bronzé	7	7	0	7.00	1	1.79	0.13
Pluvier semipalmé	1	1	0	1.00	1	1.79	0.02

Répartition spatiale du nombre d'espèces d'oiseaux de rivage par station d'observation d'août à novembre

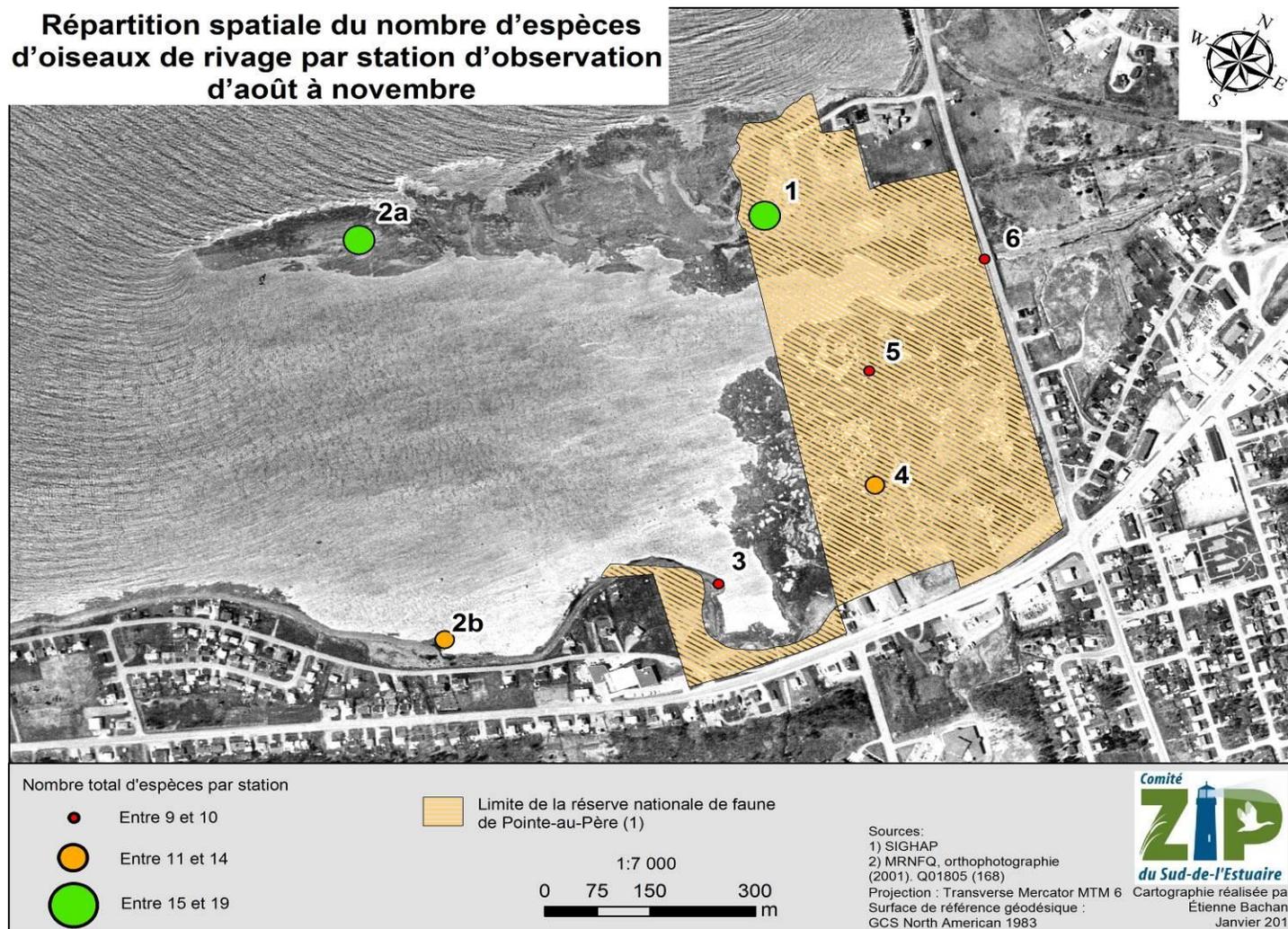


Figure 14 Répartition spatiale du nombre d'espèces d'oiseaux de rivage par station d'observation d'août à novembre

Répartition spatiale du nombre d'individus d'oiseaux de rivage par station d'observation d'août à novembre

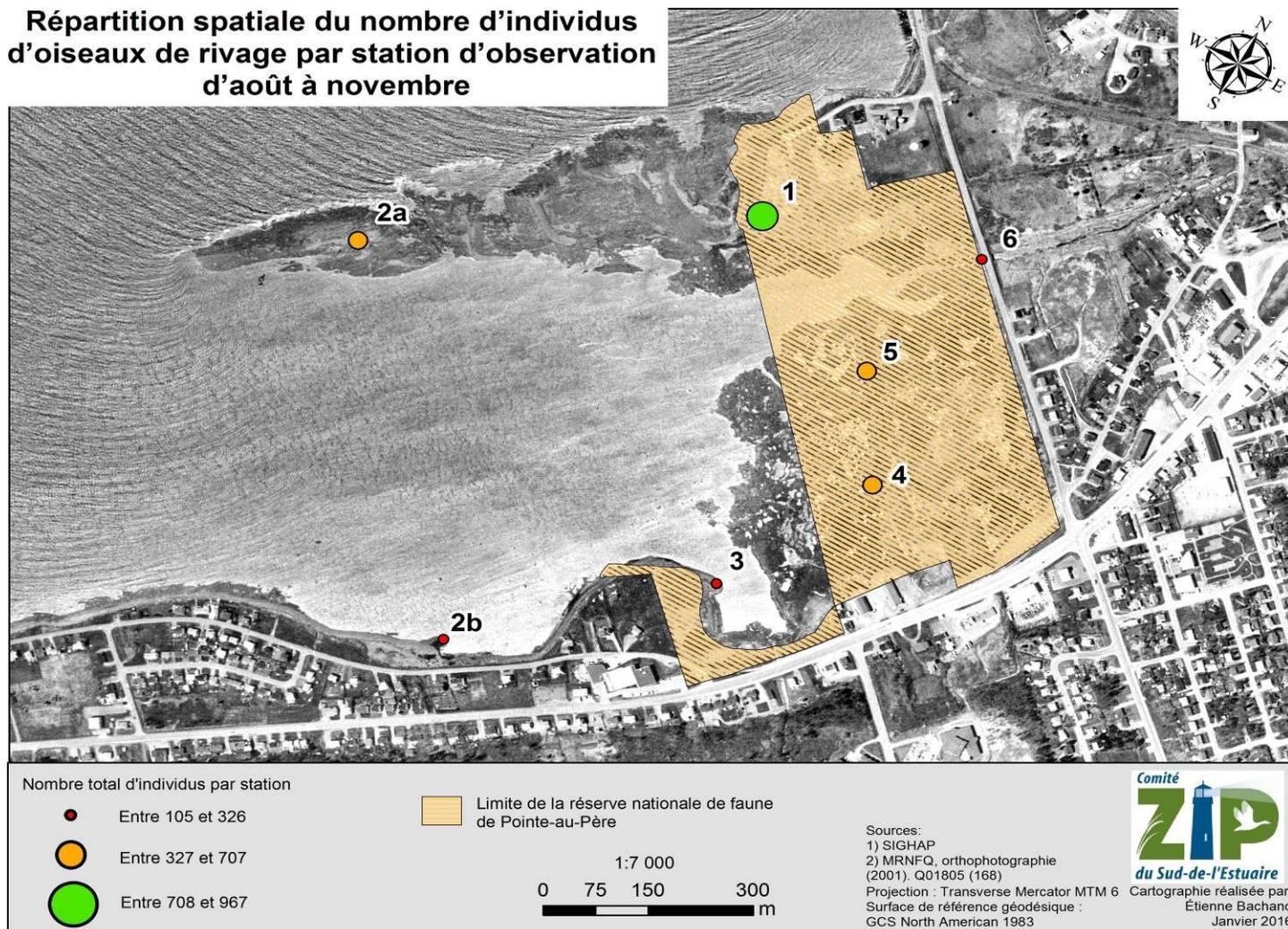


Figure 15 Répartition spatiale du nombre d'individus d'oiseaux de rivage par station d'observation d'août à novembre

Utilisation de l'habitat en fonction des marées

Comme les oiseaux limicoles s'alimentent surtout sur l'estran exondé à marée basse et se reposent, se nettoient ou continuent de s'alimenter sur les parties émergées restantes à marée haute (haut-marais, hautes-plages, rochers, îlots, pointes rocheuses, etc.), leur abondance et leur diversité peuvent fluctuer selon la hauteur des marées à chaque jour. Il est donc intéressant de pouvoir comparer la quantité d'oiseaux et le nombre d'espèces selon les basses ou hautes mers. Il est intéressant d'ajouter que des comportements d'alimentation furent notés 133 fois et des comportements de repos ou de toilettages furent notés 95 fois dans l'ensemble des observations.

Les Figures 16 et 17 expriment les différences quantitatives et qualitatives des totaux d'espèces limicoles entre les basses et les hautes mers d'août à novembre et il est visible de manière générale que les quantités d'oiseaux sont plus hautes à marée haute. Cependant, cet état de fait est peut-être dû à la facilité de décompter des concentrations d'oiseaux sur des portions de terres restreintes à marée haute tandis qu'il est moins aisé de détecter des oiseaux camouflés et répartis sur un plus vaste habitat à marée basse.

Diversité d'oiseaux de rivage par basse ou haute mer d'août à novembre

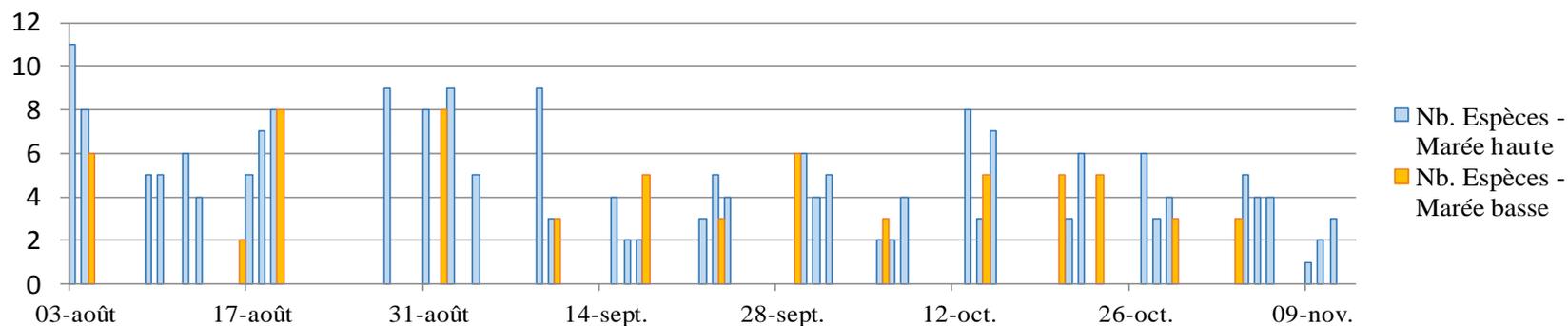


Figure 16 Diversité d'oiseaux de rivage par basse ou haute mer d'août à novembre

Abondance d'oiseaux de rivage par basse ou haute mer d'août à novembre

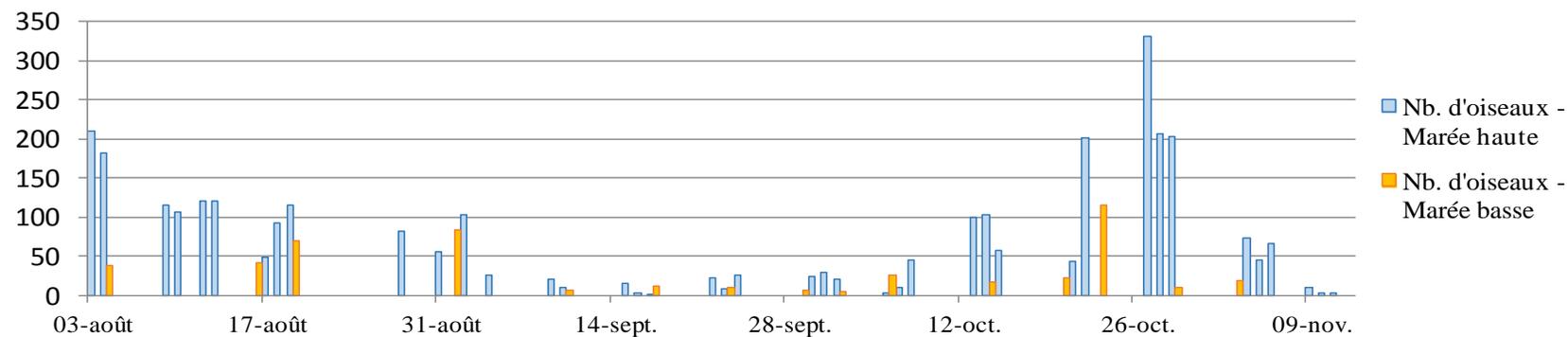


Figure 17 Abondance d'oiseaux de rivage par basse ou haute mer d'août à novembre

Autres espèces d'oiseaux

Les anatidés, les laridés et les passereaux furent parfois nombreux sur le site pendant la migration automnale et il est probable que de plus grands nombres auraient été enregistrés si la méthodologie y avait été plus spécifiquement consacrée. En tout, 49 autres espèces s'ajoutent aux 22 espèces de limicoles, en plus de 7 espèces d'oiseaux de proie (voir plus loin). Soulignons au passage que la sauvagine y fut particulièrement bien représentée, notamment en ce qui a trait au canard noir qui était omniprésent et parfois en nombre pouvant atteindre 600 individus. Quelques mentions sont dignes d'intérêt pour le site en fonction de leur rareté, de la date hâtive de leur migration ou de leur nombre. C'est le cas de la rarissime aigrette neigeuse vue pendant 13 des 15 jours consécutifs où elle fut mentionnée (forum internet du COBSL), l'observation inusitée d'un grèbe jougris, le groupe nombreux de 300 plectrophanes des neiges, la mention inusitée de 5 plectrophanes lapons observés ensembles dans le marais salé et les sizerins flammés observés tôt pour la saison le 2 octobre. Notons aussi la présence du quiscale rouilleux quelques jours entre la fin de septembre et le début d'octobre; une espèce désignée préoccupante selon le registre public des espèces en péril au Canada.

Les données journalières des observations des autres espèces peuvent être consultées en annexes. Le Tableau 9 résume ces données. Les nombres totaux pour chaque espèce ne reflètent possiblement pas la réalité puisque certains individus ou groupes d'individus pouvaient être observés lors de plusieurs jours consécutifs.

Tableau 9 Liste des autres espèces d'oiseaux observées durant l'automne

Autres espèces	Total individus	Nombre max.	Nombre min.	Moyenne individus	Nb de mentions	Constance (%)	Indice d'abondance
Plongeon huard	2,0	2,0	0,0	2,0	1,0	2,2	0,0
Plongeon catmarin	2,0	2,0	0,0	2,0	1,0	2,2	0,0
Grèbe jougris	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	2,2	0,0
Cormoran à aigrettes	39,0	15,0	0,0	7,8	5,0	11,1	0,9
Butor d'Amérique	2,0	1,0	0,0	1,0	2,0	4,4	0,0
Grand héron	181,0	24,0	0,0	12,9	14,0	31,1	4,0
Aigrette neigeuse	14,0	1,0	0,0	1,0	14,0	31,1	0,3
Bihoreau gris	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	2,2	0,0
Oie des neiges	17880,0	4000,0	0,0	1375,4	13,0	28,9	397,3
Bernache du Canada	205,0	85,0	0,0	25,6	8,0	17,8	4,6
Canard colvert	1941,0	200,0	0,0	45,1	43,0	95,6	43,1
Canard noir	7483,0	600,0	0,0	166,3	45,0	100,0	166,3
Canard pilet	17,0	5,0	0,0	2,4	7,0	15,6	0,4
Canard chipecau	2,0	2,0	0,0	2,0	1,0	2,2	0,0
Canard souchet	4,0	2,0	0,0	2,0	2,0	4,4	0,1
Sarcelle à ailes bleues	11,0	5,0	0,0	2,8	4,0	8,9	0,2
Sarcelle d'hiver	60,0	15,0	0,0	5,0	12,0	26,7	1,3
Eider à duvet	7,0	5,0	0,0	3,5	2,0	4,4	0,2
Macreuse brune	3,0	3,0	0,0	3,0	1,0	2,2	0,1
Garrot à œil d'or	345,0	70,0	0,0	23,0	15,0	33,3	7,7
Harle huppé	6,0	2,0	0,0	2,0	3,0	6,7	0,1
Mouette tridactyle	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	2,2	0,0
Goéland à bec cerclé	636,0	45,0	0,0	21,9	29,0	64,4	14,1
Goéland argenté	169,0	16,0	0,0	8,0	21,0	46,7	3,8
Goéland marin	55,0	10,0	0,0	4,2	13,0	28,9	1,2
Pic chevelu	2,0	1,0	0,0	1,0	2,0	4,4	0,0
Pie-grièche grise	2,0	1,0	0,0	1,0	2,0	4,4	0,0
Corneille d'Amérique	67,0	15,0	0,0	5,2	13,0	28,9	1,5
Grand corbeau	5,0	2,0	0,0	1,7	3,0	6,7	0,1
Geai bleu	4,0	4,0	0,0	4,0	1,0	2,2	0,1
Alouette hausse-col	297,0	70,0	0,0	29,7	10,0	22,2	6,6
Mésange à tête noire	12,0	6,0	0,0	3,0	4,0	8,9	0,3
Grive solitaire	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	2,2	0,0
Merle d'Amérique	64,0	35,0	0,0	12,8	5,0	11,1	1,4
Pipit d'Amérique	2,0	2,0	0,0	2,0	1,0	2,2	0,0
Jaseur boréal	161,0	30,0	0,0	26,8	6,0	13,3	3,6
Paruline à croupion jaune	22,0	15,0	0,0	11,0	2,0	4,4	0,5
Paruline masquée	2,0	1,0	0,0	1,0	2,0	4,4	0,0
Bruant hudsonien	19,0	10,0	0,0	4,8	4,0	8,9	0,4
Bruant chanteur	76,0	15,0	0,0	3,5	22,0	48,9	1,7
Bruant des marais	3,0	1,0	0,0	1,0	3,0	6,7	0,1
Bruant des prés	72,0	7,0	0,0	4,0	18,0	40,0	1,6
Braunt à gorge blanche	16,0	7,0	0,0	4,0	4,0	8,9	0,4
Bruant à couronne blanche	10,0	6,0	0,0	3,3	3,0	6,7	0,2
Plectrophane lapon	9,0	5,0	0,0	2,3	4,0	8,9	0,2
Plectrophane des neiges	891,0	300,0	0,0	111,4	8,0	17,8	19,8
Quiscale rouilleux	2,0	1,0	0,0	1,0	2,0	4,4	0,0
Moineau domestique	3,0	3,0	0,0	3,0	1,0	2,2	0,1
Sizerin flammé	86,0	25,0	0,0	21,5	4,0	8,9	1,9

Dérangements anthropiques et prédation des limicoles par les oiseaux de proie

Les marcheurs observés lors des sorties d'inventaires fréquentaient exclusivement la pointe rocheuse et les plages en dehors de la réserve (16 reprises sur 56). Ces derniers promenaient parfois des chiens (5 reprises sur 56). Le mirador balisé (poste d'observation) dans la RNF fut aussi fréquenté par les observateurs et ornithologues. Mis à part un chasseur dans les limites de ses droits, un photographe approchant les oiseaux de trop près dans les limites de la réserve et un nageur avec son chien (traversant le marais dans la RNF), la plupart des comportements humains décelés ne causaient pas de dérangements volontaires et peu de dérangements involontaires.

Pour ce qui est des prédateurs sur des limicoles par des oiseaux de proie, 7 espèces d'oiseaux de proie ont fréquenté le site et seulement 3 espèces affichèrent 7 fois des comportements d'alimentation sur les limicoles en effectuant des poursuites ou des attaques en piqué. Notons d'ailleurs la présence de 2 espèces préoccupantes selon la Loi sur les espèces en péril au Canada, soit le faucon pèlerin et le hibou des marais. Le tableau suivant résume les observations de ces espèces.

Les nombres totaux pour chaque espèce ne reflètent possiblement pas la réalité puisque certains individus ou groupes d'individus pouvaient être observés plusieurs jours consécutifs. Les données journalières des observations de la présence humaine et des oiseaux de proie peuvent être consultées en annexes.

Tableau 10 Espèces d'oiseaux de proie observées durant l'automne

Oiseaux de proies	Total individus	Nombre max.	Nombre min.	Moyenne individus	Nb de mentions	Constance (%)	Indice d'abondance
Autour des palombes	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,8	0,0
Busard Saint-Martin	6,0	2,0	0,0	1,2	5,0	8,9	0,1
Faucon émerillon	16,0	2,0	0,0	1,1	14,0	25,0	0,3
Faucon pèlerin	11,0	4,0	0,0	1,4	8,0	14,3	0,2
Faucon gerfaut	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,8	0,0
Hibou des marais	3,0	1,0	0,0	1,0	3,0	5,4	0,1
Harfang des neiges	5,0	1,0	0,0	1,0	5,0	8,9	0,1

Observations supplémentaires

Il fut observé pendant quelques marées de grands marnages que les oiseaux en général pouvaient se retrouver en plus grand nombre qu'à marée haute de faible coefficient dans la réserve. Les oiseaux ne pouvant plus trouver d'aire de repos ou d'alimentation dans les environs urbanisés lors des grandes marées se concentraient alors dans la réserve. Qui plus est, hormis durant les évènements extrêmes, il fut observé que les terrasses de plages et les prairies saumâtres de la RNF demeurent partiellement exondées lors des grandes marées. De fait, la RNF de Pointe-au-Père et ses bordures (environ 350-500 m) sont constituées des derniers habitats moins achalandés et peu artificialisés du secteur anthropisé des quartiers de Pointe-au-Père et de Rimouski-Est. Sinon, les environs sont soit des plages enrochées et des estrans rocheux qui sont moins propices au repos et à l'alimentation des oiseaux en général pendant les marées hautes.

Il semblait y avoir de nombreuses sources alimentaires pour les limicoles (et les autres espèces d'oiseaux aquatiques) dans l'ensemble du littoral étudié. De nombreux signes de nourriture disponible furent observés. Il fut notamment remarqué des déjections de vers arénicoles dans la vasière maritime et dans l'herbier de zostère, la présence d'amphipodes dans plusieurs des marelles du bas-marais et des cuvettes de du bas-estran rocheux, d'épinoches dans les chenaux du bas-marais, de diptères dans les marelles du haut-marais, ainsi que de littorines sur les rochers du bas-estran à algues brunes.

Conclusion et recommandations

Le secteur inventorié est moins fréquenté par les limicoles que par le passé selon les ornithologues amateurs et les effectifs observés lors de ce présent exercice. Pourtant, une diversité d'espèces équivalente aux années antérieures s'observe encore en 2015. La réserve nationale de faune de Pointe-au-Père demeure aussi un excellent site pour y voir des oiseaux inusités pour la région. De groupes de plusieurs milliers d'individus enregistrés sur la réserve au milieu des années 1980 (IBA Canada.org), les effectifs sont passés à quelques centaines, quelques dizaines ou quelques individus en 2015 selon les espèces. Il est donc important de continuer à documenter la fréquentation de la RNF de Pointe-au-Père par les limicoles pour suivre l'ampleur de ce déclin à ce site. De plus, des inventaires printaniers de même nature que ceux effectués à l'automne 2015 permettraient de compléter le portrait de la fréquentation annuelle par les limicoles de cette RNF.

Plusieurs espèces d'oiseaux de rivage migrant le long du Saint-Laurent utilisent les littoraux pour s'alimenter dans le but d'augmenter leurs réserves de gras nécessaire aux efforts du vol sur de grandes distances. Comme l'alimentation semble être une activité importante pour certaines espèces d'oiseaux de rivage sur la réserve nationale de faune de Pointe-au-Père, une étude sur la répartition et la qualité de la nourriture disponible y serait pertinente à réaliser. La RNF accueille aussi des oiseaux au repos qui semblent s'alimenter ailleurs dans les environs à marée basse. Étendre davantage l'aire d'étude aux rivages avoisinants de l'anse-au-Lard et de la Pointe-à-Pouliot apporterait une vision plus large du secteur.

Les oiseaux semblaient réagir aux facteurs abiotiques sur les lieux (marées, vents, etc.). Une exploration des liens entre la fluctuation de la fréquentation des oiseaux de rivage et les conditions météorologiques serait possible dans le temps en utilisant les données recueillies comme point de départ. En ce contexte planétaire de changements climatiques qui influe sur le vivant, ce type de relevé serait pertinent à poursuivre dans le temps.

Bien qu'il fût remarqué qu'une petite proportion des oiseaux de rivage observés quittait parfois la réserve à marée montante, les oiseaux restants utilisaient les habitats exondés disponibles et principalement ceux de la pointe rocheuse à l'extérieur de la RNF. Il ressort manifestement que le haut-marais salé (stations 4-5), quelques hautes-plages (stations 2b et 3), et la pointe rocheuse (stations 1 et 2a) dans et en dehors de la RNF deviennent les seules aires de repos et d'alimentation disponibles pour les oiseaux dans le secteur côtier lors des grandes marées ce qui en justifie la valeur écologique dans un secteur où le reste de la côte est fortement urbanisée. Dans une optique de conservation, la pointe rocheuse (station 2a) et tous les estrans et plages adjacentes à la RNF pourraient donc devenir des zones importantes à préserver.

Références utilisées

AUBRY, Y. ET R. COTTER. 2007. Plan de conservation des oiseaux de rivage du Québec. Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec, Sainte-Foy, xvi + 203 p.

COSEPAC 2007. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le bécasseau maubèche de la sous-espèce rufa (*Calidris canutus rufa*), du type *roselaari* (*Calidris canutus roselaari* type) et de la sous-espèce *islandica* (*Calidris canutus islandica*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 67 p. (http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/species/speciesDetails_f.cfm?sid=980)

CYR, A. ET J. LARIVÉE. 1995. Atlas saisonnier des oiseaux du Québec. Presses de l'Université de Sherbrooke et Société de loisir ornithologique de l'Estrie, Sherbrooke. 711 p., 1200 cartes

DAVID, N. 1996. Liste commentée des oiseaux du Québec. Association québécoise des groupes d'ornithologues. 169 p.

DAVID, N., M. GOSSSELIN, avec la collaboration de G. DUQUETTE. 1983. Observer les oiseaux au Québec. Collection FAIRE. 264 pages, Q0022, ISBN 2-9200-7312-5

DONALDSON, G.M., C. HYSLOP, R.I.G. MORRISON, H.L. DICKSON ET I. DAVIDSON (dir.). 2000. Plan canadien de conservation des oiseaux de rivage. Service canadien de la faune, Environnement Canada, Ottawa (Ont.). 27 pages.

GAUTHIER, J. ET Y. AUBRY (sous la direction de). 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec: Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et Service canadien de la Faune (Environnement Canada). Montréal, Québec. xviii + 1295 p. (also available in English - The breeding birds of Québec).

ICOAN. 2012. Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord. État des populations d'oiseaux du Canada, 2012. Environnement Canada, Ottawa, Canada. 36 pages.

JOUBERT, J.-É. et F. BRUAUX. 2010. La RNF du marais de Rimouski : Des habitats côtiers en milieu urbain. Comité ZIP du Sud-de-l'Estuaire, Rimouski, Québec. 158 pages ISBN-978-2-923119-04-5

JOUBERT, J.-É., É. BACHAND et A. LELIÈVRE-MATHIEU. 2012. Rapport de caractérisation du marais de la Réserve nationale de Faune de Pointe-au-Père. Les communautés végétales du marais maritime de Pointe-au-Père et caractérisation géomorphologique. Présenté à Environnement Canada. Comité Zone d'Intervention Prioritaire du Sud-de-l'Estuaire. Printemps 2012. 37 p.

LARIVÉE, J. 2013. Liste des mentions du bécasseau maubèche au sud de l'estuaire extrait de la banque Étude des populations d'oiseaux du Québec.

LARIVÉE, J. 2015. Synthèse des observations d'oiseaux du territoire du Club des ornithologues du Bas-Saint-Laurent. Rimouski, Version du 21 janvier 2015. Club des ornithologues du Bas-Saint-Laurent

SIBLEY, D., A. 2003. The Sibley field guide to birds of eastern North America.

STROUD, DA, A. BAKER, DE. BLANCO, NC. DAVIDSON. 2006. The conservation and population status of the world's waders at the turn of the millennium. In: Boere GC, Galbraith CA, Stroud DA et al (eds). Waterbirds around the world. The Stationery Office, Edinburgh, pp 643–648.

TURCOTTE, Y. 2013. Inventaire des limicoles sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent au cours de la migration automnale en 2011 et 2012. Rapport technique. Cégep de La Pocatière, La Pocatière. x + 28 p.

Sites Internet consultés

Brouillet, L., F. Coursol, S.J. Meades, M. Favreau, M. Anions, P. Bélisle et P. Desmet. 2010+. VASCAN, la Base de données des plantes vasculaires du Canada. <http://data.canadensys.net/vascan/> (consultée le 2016-01-27)

eBird Québec. Examiner les données. Histogrammes pour la RNF de Pointe-au-Père. <http://ebird.org/ebird/qc/GuideMe?cmd=decisionPage&getLocations=hotspots&hotspots=L628389&yr=all&m=>

eBird.org. International Shorebird Surveys (ISS). ISS/PRISM Protocols <http://ebird.org/content/iss/issprism-protocols/>

Gouvernement du Canada. Climat. Rapport de données quotidiennes mensuelles 2015. Pointe-au-Père (INRS) http://climate.weather.gc.ca/climateData/dailydata_f.html?StationID=27194&timeframe=2&Year=2015&Month=10&cmdB1=Allez#

Gouvernement du Canada. Loi sur les espèces en péril. Registre public des espèces en péril. http://www.registrelep.gc.ca/species/schedules_f.cfm?id=1

Gouvernement du Canada. Pêches et Océans Canada. Marées, courants et niveaux d'eau, région de l'estuaire maritime, Station Pointe-au-Père. Prédiction des marées pour 7 jours. <http://www.tides.gc.ca/fra/station?type=0&date=2015%2F10%2F15&sid=2980&tz=EDT&pres=1>

Gouvernement du Québec. Loi sur les espèces menacées ou vulnérables. Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec. <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp#haut>

IBACanada.org. <http://www.ibacanada.org/site.jsp?siteID=QC041&lang=FR&frame=null&version=2013&range=A&seedet=Y>

The American Ornithologists' Union. Checklist of North and Middle American Birds. <http://checklist.aou.org/taxa/>

Annexes

Noms latins, noms français et codes des espèces d'oiseaux observées

Nom français	Nom latin ⁴	CODES ⁵	Espèces en péril au Canada	Espèces menacées ou vulnérables au Québec
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	OINE		
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	BECA		
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	CACH		
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	CANO		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	CACO		
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>	SAAB		
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	CASO		
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	CAPI		
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	SAHI		
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	EIDU		
Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	MABR		
Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	GAOO		
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	HAHU		
Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	PLCA		
Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	PLHU		
Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	GRJO		
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>	COAI		
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	BUAM		
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	GRHE		
Aigrette neigeuse	<i>Egretta thula</i>	AINE		
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	BIGR		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	BUSM		
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	AUPA		
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	PLAR		
Pluvier bronzé	<i>Pluvialis dominica</i>	PLBR		
Pluvier semipalmé	<i>Charadrius semipalmatus</i>	PLSE		
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	PLKI		
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	CHGR		
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	CHSO		
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>	GRCH		
Petit Chevalier	<i>Tringa flavipes</i>	PECH		
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	COCO		
Barge hudsonienne	<i>Limosa haemastica</i>	BAHU		
Tournepietre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	TOCO		
Bécasseau maubèche de la sous-espèce <i>rufa</i>	<i>Calidris canutus rufa</i>	BEMA	En voie de disparition	SDMV ⁶
Bécasseau à échasses	<i>Calidris himantopus</i>	BEEC		
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	BESA		
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	BEVA		
Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>	BEVI		
Bécasseau minuscule	<i>Calidris minutilla</i>	BEMI		
Bécasseau à croupion blanc	<i>Calidris fuscicollis</i>	BECB		
Bécasseau à poitrine cendrée	<i>Calidris melanotos</i>	BEPC		

⁴ Checklist of North American Birds, 7th edition (American Ornithologist's Union)

⁵ Les codes à 4 lettres font référence à ceux en vigueur dans l'Atlas des Oiseaux nicheurs du Québec 2^{ème} édition.

⁶ SDMV: Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>	BESE		
Bécassin roux	<i>Limnodromus griseus</i>	BERX		
Bécassin à long bec	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	BELB		
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	MOTR		
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	GOBC		
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	GOAR		
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	GOMA		
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	TOTR		
Harfang des neiges	<i>Bubo scandiacus</i>	HANE		
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	HIMA	Préoccupante	SDMV ⁷
Pic chevelu	<i>Picooides villosus</i>	PICH		
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	FAEM		
Faucon gerfaut	<i>Falco rusticolus</i>	FAGE		
Faucon pèlerin de la sous-espèce <i>anatum</i>	<i>Falco peregrinus anatum</i>	FAPE	Préoccupante	Vulnérable
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	PIGG		
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	GEBL		
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	COAM		
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	GRCO		
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	ALHC		
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	METN		
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	GRSO		
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	MEAM		
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	PIAM		
Jaseur boréal	<i>Bombycilla garrulus</i>	JABO		
Plectrophane lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>	PLLA		
Plectrophane des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	PLNE		
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	PAMA		
Paruline à croupion jaune	<i>Setophaga coronata</i>	PACJ		
Bruant hudsonien	<i>Spizelloides arborea</i>	BRHU		
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	BRPR		
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	BRCH		
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	BRMA		
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	BRCB		
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	QURO	Préoccupante	SDMV ⁸
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i>	SIFL		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	MODO		

⁷ *Idem*

⁸ *Idem*

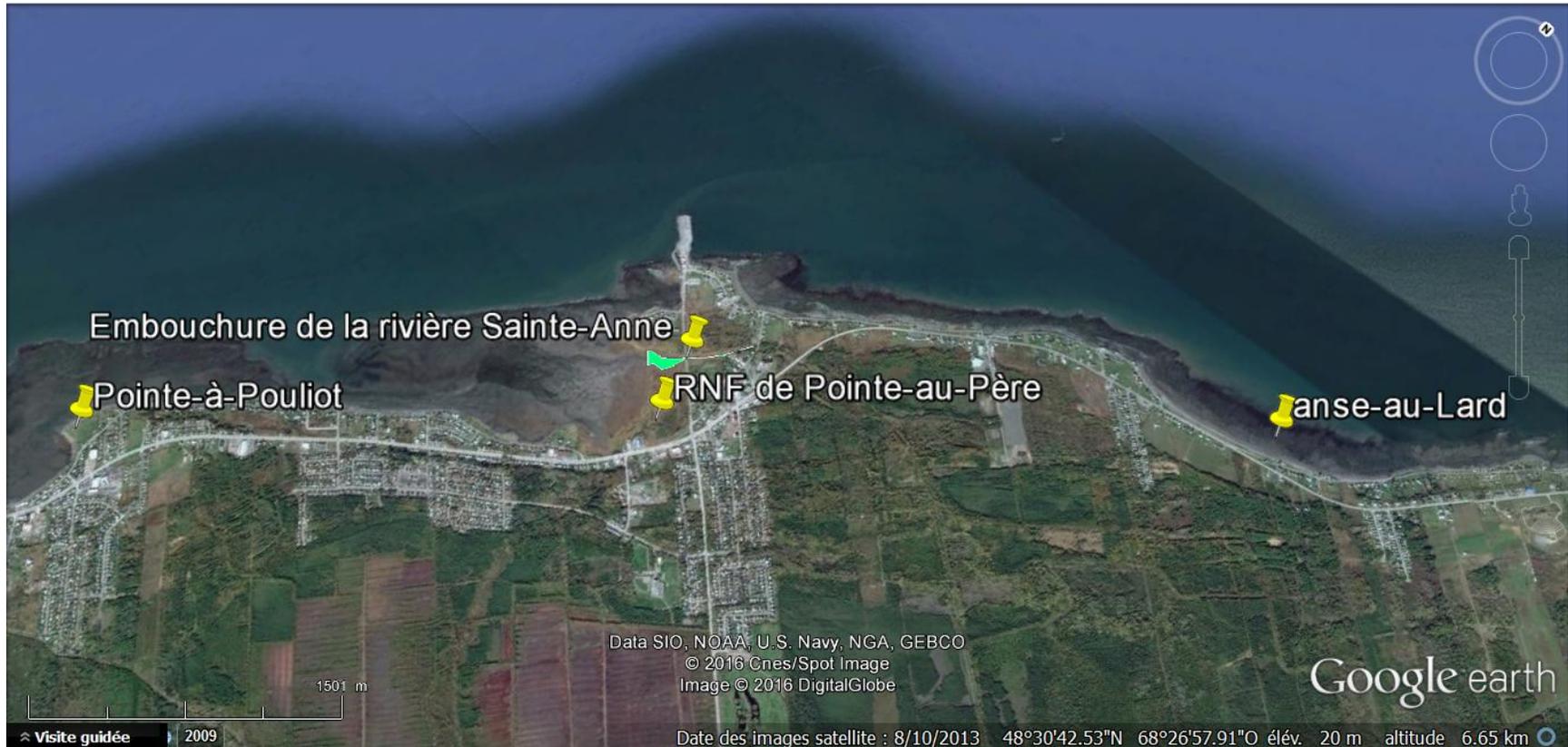
Fiche d'inventaire terrain

Date de l'inventaire:	Espèces (limicoles)	Stations						Rep.	Alim.		
		1	2a	2b	3	4	5			6	
Nom de l'observateur:	Temps avant (-) ou après (+) marée haute au début de l'inventaire:	Barge hudsonienne									
		Barge marbrée									
		Bécasseau à croupion blanc									
		Bécasseau à échasses									
		Bécasseau à poitrine cendrée									
		Bécasseau de Baird									
		Bécasseau maubèche									
		Bécasseau minuscule									
		Bécasseau roussâtre									
		Bécasseau sanderling									
		Bécasseau semipalmé									
		Heure marée basse:	Bécasseau variable								
			Bécasseau violet								
			Bécassin roux								
			Chevalier grivelé								
		Chevalier solitaire									
		Courlis corlieu									
Heure début inventaire:	Heure marée haute:	Grand chevalier									
		Petit chevalier									
		Phalarope à bec étroit									
		Phalarope à bec large									
		Phalarope de Wilson									
		Pluvier argenté									
		Pluvier bronzé									
		Pluvier kildir									
		Pluvier semipalmé									
		Tournepierre à collier									
		Petits bécasseaux									
Vent échelle de Beaufort:	Nuges (%)	Grand/petit chevalier									
		Limicole non identifié									
		Prédateurs	Nb	Notes sur le dérangement							
		Faucon émerillon									
		Faucon pèlerin									
		Épervier brun									
		Busard St-Martin									
		Dérangements	Nb	Notes							
		Marcheur									
Embarcation ou VHR											
Chien											
Autres sp.											

Échelle des vents de Beaufort (modifiée) utilisée pendant les travaux d'inventaire

Force	Appellation	Effets observés sur terre
0	Calme	La fumée s'élève verticalement.
1	Très légères brises	La fumée, mais non la girouette, indique la direction du vent.
2	Légère brise	On sent le vent sur le visage; les feuilles frémissent et les girouettes bougent.
3	Petite brise	Feuilles et brindilles bougent sans arrêt. Les petits drapeaux se déploient.
4	Jolie brise	Poussières et bouts de papier s'envolent. Les petites branches sont agitées.
5	Bonne brise	Les petits arbres feuillus se balancent. De petites vagues avec crête se forment sur les eaux intérieures.
6	Vent frais	Les grosses branches sont agitées. On entend le vent siffler dans les fils téléphoniques et l'usage du parapluie devient difficile.
7	Grand frais	Des arbres tout entiers s'agitent. La marche contre le vent devient difficile.
8	Coup de vent	De petites branches se cassent. La marche contre le vent devient presque impossible.
9	Fort coup de vent	Peut endommager légèrement les bâtiments (bardeaux de toitures).

Localisation de la Pointe-à-Pouliot, de l'anse-au-Lard et de l'embouchure de la rivière Sainte-Anne



Dérangements anthropiques et oiseaux de proie avec leurs comportements de prédation observés d'août à novembre

Dérangements anthropiques et oiseaux de proies avec leurs comportements de prédation observés en août

Dérangement ↓; Date →	03-août	04-août	04-août	09-août	10-août	12-août	13-août	16-août	17-août	18-août	19-août	19-août	28-août	31-août
Autour des palombes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Busard Saint-Martin (BUSM)	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
Faucon émerillon (FAEM)	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	2	1	0	0
Faucon pèlerin (FAPE)	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Faucon gerfaut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hibou des marais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Harfang des neiges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Humain(s)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1
Embarcation ou VHR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chien(s)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Comportement prédateur	3 attaques manquées sur limicoles		Poursuite limicole (FAEM), Dérangement limicoles (BUSM)		Posé	Attaque limicole	Posé, survol	Posé, survol		Posé	Survola	Posé	Survola	
Comportement humain			Marche										Marche	marche
Comportement chien														marche
Intra RNF (prédateurs)	X				X						X		X	
Extra RNF (prédateurs)						X	X	X		X	X	X	X	
Intra RNF (marcheurs)														
Extra RNF (marcheurs)			X									X		X

Dérangements anthropiques et oiseaux de proies avec leurs comportements de prédation observés en octobre

Dérangement ↓; Date →	01-oct	02-oct	06-oct	06-oct	07-oct	08-oct	13-oct	14-oct	14-oct	15-oct	20-oct	21-oct	22-oct	23-oct	27-oct	28-oct	29-oct	29-oct
Autour des palombes	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Busard Saint-Martin (BUSM)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Faucon émerillon (FAEM)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Faucon pèlerin (FAPE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Faucon gerfaut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hibou des marais	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Harfang des neiges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Humain(s)	0	0	2	0	0	0	6	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Embarcation ou VHR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chien(s)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comportement prédateur																		
							Survol	Survol, posé	Survol, posé		Posé		Posé et survol		Posé			
Comportement humain																		
		Obs. oiseaux					Obs. Oiseaux (mirador)	Marche										
Comportement chien																		
Intra RNF (prédateurs)							X	X	X		X		X		X			
Extra RNF (prédateurs)							X	X	X				X					
Intra RNF (marcheurs)			X				X				X							
Extra RNF (marcheurs)			X					X			X							

Autre espèces d'oiseaux observées entre le 1 octobre et le 12 novembre

Autre espèce ↓; Date →	01-oct	02-oct	06-oct	06-oct	07-oct	08-oct	13-oct	14-oct	14-oct	15-oct	20-oct	21-oct	22-oct	23-oct	27-oct	28-oct	29-oct	29-oct	03-nov	04-nov	05-nov	06-nov	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov
Plongeon huard	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plongeon catmarin	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grèbe jougris	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cormoran à aigrettes	0	15	6	5	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Butor d'Amérique	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grand héron	0	0	0	0	0	0	0	8	0	6	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aigrette neigeuse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bihoreau gris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oie des neiges	0	0	0	0	0	1000	2000	3500	3500	4000	1000	1000	500	300	500	130	250	200	0	0	0	0	0	0	0	0
Bernache du Canada	0	0	0	0	0	0	0	20	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Canard colvert	30	10	25	7	7	0	50	5	50	40	50	100	70	10	200	120	10	115	25	75	100	30	100	80	175	0
Canard noir	150	85	110	120	180	200	250	120	150	350	200	300	210	100	600	500	100	420	85	300	400	150	300	320	335	80
Canard pilet	0	0	0	0	0	0	5	1	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Canard chipeau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Canard souchet	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarcelle à ailes bleues	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarcelle d'hiver	3	0	0	0	0	0	3	0	0	5	0	0	0	4	6	6	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
Eider à duvet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Macreuse brune	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garrot à œil d'or	0	0	0	7	10	0	25	0	0	12	0	15	70	15	30	27	0	0	0	30	7	0	15	17	30	35
Harle huppé	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Mouette tridactyle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Goéland à bec cerclé	15	15	12	0	0	0	0	30	0	20	0	0	0	0	0	0	25	15	7	18	15	0	12	15	15	15
Goéland argenté	3	3	15	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	10	10	0	8	9	6	10	0
Goéland marin	2	1	5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	5	0	0
Pic chevelu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pie-grièche grise	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Cornille d'Amérique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	3	3	6	6	0	0	7	0	6	0
Grand corbeau	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Geai bleu	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alouette hausse-col	10	0	25	7	70	25	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Mésange à tête noire	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Grive solitaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Merle d'Amérique	10	35	12	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipit d'Amérique	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jaseur boréal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	30	0	30	30	30	16
Paruline à croupion jaune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paruline masquée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bruant hudsonien	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Bruant chanteur	4	0	0	3	0	0	2	15	1	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bruant des marais	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bruant des prés	3	0	6	7	0	3	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bruant à gorge blanche	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bruant à couronne blanche	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plectrophane lapon	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plectrophane des neiges	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	16	20	300	300	115	25	15	0	0	0	0	0
Quiscale rouilleux	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moineau domestique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Sizerin flammé	0	20	25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0

Oiseaux de rivage observés par stations en septembre

Date	Station	BAHU	BECB	BEEC	BEPC	BEMA	BEMI	BESA	BESE	BEVA	BEVI	BELB	BERX	CHGR	CHSO	COCO	GRCH	PECH	PLAR	PLBR	PLKI	PLSE	TOCO	
01-sept	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	8	0	
	2a	0	0	0	0	0	2	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	2b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02-sept	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2a	0	0	0	0	0	2	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
	2b	0	0	1	0	0	0	40	0	10	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	1	0
	3	0	6	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04-sept	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2a	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-sept	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	2b	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-sept	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	2a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-sept	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
16-sept	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-sept	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2a	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	2b	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-sept	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-sept	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2a	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	2b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24-sept	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29-sept	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
30-sept	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2a	0	0	0	2	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
	2b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0

Informations physiques et temporelles de l'inventaire entre août et novembre

Date	Heure début	Heure fin	Vent (Beaufort)	Nuage (%)	Heure marée h.	Heure marée b.	Temps obs.	Hauteur marée (m.)	Direction du vent	°Celsius (moyenne jr.)	Pluie 1=oui, 0=non
03-août	15:40	18:15	0	80	17:19		02:35	4.1	SE	18.5	1
04-août	10:00	12:40	1	50		11:57	02:40	0.3	S	17.3	0
04-août	15:50	18:18	1	30	18:07		02:28	4	S	17.3	0
09-août	08:45	11:10	1	60	10:44		02:25	3		13.7	0
10-août	09:14	12:00	1	0	11:58		02:46	3		15.5	0
12-août	13:00	15:15	3	100	13:49		02:15	3.2		13.3	0
13-août	12:40	15:00	2	85	14:32		02:20	3.4	OSO	15.2	0
16-août	08:00	10:50	2	30		10:21	02:50	0.7	SO	18.4	0
17-août	15:20	17:40	2	20	16:54		02:20	3.7	SO	19.8	0
18-août	15:50	18:25	1	15	17:27		02:35	3.7	SO	17.3	0
19-août	12:00	15:30	4	80		11:50	03:30	0.9	NE	15.6	0
19-août	17:00	19:20	1	20	18:02		02:20	3.6	NE	15.6	0
28-août	11:58	14:10	3	10	13:58		02:12	3.6	OSO	15.4	0
31-août	14:20	15:59	4	95	16:09		01:39	4.4	OSO	15.4	0
01-sept	09:30	11:50	1	70		10:44	02:20	0.1		11.7	0
02-sept	13:45	15:40	2	55	17:45		01:55	4.4	SO	16.1	0
04-sept	17:15	19:30	1	0	19:30		02:15	4		11.2	0
09-sept	10:45	12:35	3	100	12:46		01:50	3	S	14.4	1
10-sept	09:30	11:55	2	15		7:39	02:25	1	SO	15.2	0
10-sept	12:30	15:00	2	10	13:32		02:30	3.3	SO	15.2	0
15-sept	14:00	16:15	1	90	16:00		02:15	4		12.5	0
16-sept	14:00	16:15	1	5	16:50		02:15	3.9		14.5	0
17-sept	09:15	12:00	3	0		11:05	02:45	0.9	SO	17	0
17-sept	15:00	17:15	3	65	17:25		02:15	3.8	SO	17	0
22-sept	09:00	11:10	2	20	09:19		02:10	2.7		12.6	0
23-sept	08:30	10:40	3	80	10:41		02:10	2.8		12.7	0
23-sept	14:30	17:00	1	95		16:15	02:30	1.5		12.7	0
24-sept	10:30	12:30	2	0	11:51		02:00	3.1		9.9	0
29-sept	09:15	11:30	2	95		9:30	02:15	0.1	SSO	15.9	0
30-sept	14:00	16:00	3	100	16:30		02:00	4.7	N	8.6	0
01-oct	14:45	17:00	1	1	17:55		02:15	4.6	N	8.9	0
02-oct	06:42	08:35	3	100	05:45		01:53	3.9	NE	7.8	0
06-oct	09:00	11:30	1	0	10:05		02:30	3.9		9	0
06-oct	13:30	16:15	1	10		16:13	02:45	1.5		9	0
07-oct	09:15	11:20	2	80	11:22		02:05	2.9	SO	10.6	0
08-oct	10:15	13:00	4	25	12:22		02:45	3.1	OSO	5.7	0
13-oct	14:15	16:20	1	100	15:20		02:05	4.1	SSE	12.3	0
14-oct	09:20	11:30	6	80		9:40	02:10	0.8	SO	9.1	0
14-oct	13:15	15:45	4	90	15:51		02:30	4.1	SO	9.1	0
15-oct	14:10	16:40	3	85	16:25		02:30	4	SO	5.4	0
20-oct	12:45	14:45	3	70		13:41	02:00	1.4	OSO	6	0
21-oct	09:00	11:00	3	0	09:09		02:00	2.8	OSO	2.5	0
22-oct	09:15	11:30	2	100	10:26		02:15	2.9	S	4.4	1
23-oct	15:40	17:50	4	65		17:30	02:10	1.2	O	1.3	0
27-oct	12:37	14:37	5	50	14:37		02:00	4.6	SO	2.6	0
28-oct	13:22	15:30	2	0	15:22		02:08	4.7		2.1	0
29-oct	08:50	11:50	0	100		9:50	03:00	0.3	SO	6.7	1
29-oct	13:30	16:08	1	100	16:08		02:38	4.7	SO	6.7	1
03-nov	13:15	15:45	1	100		13:15	02:30	2.6		3.9	0
04-nov	08:30	10:45	2	10	08:29		02:15	3		4.9	0
05-nov	08:45	10:15	1	100	09:43		01:30	3.1	NE	2.7	0
06-nov	08:50	10:55	3	80	10:40		02:05	3.3	OSO	8.7	0
09-nov	10:35	13:00	3	100	12:47		02:25	3.8	OSO	5.5	0
10-nov	11:20	13:30	1	5	13:20		02:10	4	SO	4	0
11-nov	11:56	14:00	1	100	13:52		02:04	4.1	NE	1.9	0
12-nov	07:30	10:30	2	80		8:09	03:00	0.9		4.4	1

